

**ONDERWERP**

Invulling eisen Bouwbesluit en ontwerpvoorschriften ProRail

**ONZE REFERENTIE****DATUM**

12 augustus 2020

**VAN**

Artur Swanenberg

**AAN**

Gemeente Rijswijk

**Aanleiding**

Beschrijving hoe er in het rapport "SUN onderstations, ventilatie traforuimte" invulling is gegeven aan de eisen van het "Bouwbesluit" gepubliceerd op 01-07-2012. Gemeente Rijswijk heeft gevraagd om toe te lichten hoe er voldaan aan:

*Bouwbesluit*

In Artikel 1.1, Lid 2, blijkt dat de technische ruimte van het onderstation onder *overige gebruiksfunctie* valt. Gebruik makend van de tabel in Artikel 3.28 is er te zien dat er eisen voldaan moet worden uit:

- Artikel 3.29, Lid 6 en 7
- Artikel 3.32, Lid 2, 3 en 4
- Artikel 3.34, Lid 4, 5, 7 en 8

**Verificatie***Tabel 1 Overzicht eisen uit het Bouwbesluit*

| Artikel | Lid | Eistekst                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Invulling                                                                                                                                                                                                                |
|---------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1     | 2   | Voor de toepassing van de bij of krachtens dit besluit gegeven voorschriften wordt voorts verstaan onder:<br><b>overige gebruiksfunctie:</b> niet in dit lid benoemde gebruiksfunctie voor activiteiten waarbij het verblijven van personen een ondergeschikte rol speelt;                          | De traforuimte is ingericht voor de opstelling van de transformatoren. De ruimte heeft duidelijk geen verblijfsfunctie voor personen. Er zullen zich slechts sporadisch personen in deze ruimte bevinden voor onderhoud. |
| 3.29    | 6   | Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm <sup>3</sup> /s, bepaald volgens <u>NEN 1087</u> .                                                                                                                                               | Niet van toepassing, er is geen toiletruimte aanwezig.                                                                                                                                                                   |
| 3.29    | 7   | Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm <sup>3</sup> /s, bepaald volgens <u>NEN 1087</u> .                                                                                                                                                 | Niet van toepassing, er is geen badruimte aanwezig.                                                                                                                                                                      |
| 3.32    | 2   | Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens <u>NEN 1087</u> bepaalde capaciteit van ten minste 1 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van 2 dm <sup>3</sup> /s. | Niet van toepassing, er is geen gasvoorziening aanwezig.                                                                                                                                                                 |
| 3.32    | 3   | Een schacht voor een lift heeft een niet afsluitbare voorziening voor                                                                                                                                                                                                                               | Niet van toepassing, er is geen lift aanwezig.                                                                                                                                                                           |

luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3,2 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup>vloeroppervlakte van die liftschacht.

|             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |
|-------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.32</b> | 4 | Een opslagruimte voor huishoudelijk afval met een vloeroppervlakte van meer dan 1,5 m <sup>2</sup> heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens <u>NEN 1087</u> bepaalde capaciteit van ten minste 10 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> vloeroppervlakte van die ruimte. | Niet van toepassing, het betreft hier geen opslagruimte voor huishoudelijk afval. |
| <b>3.34</b> | 4 | De toevoer van verse lucht naar een schacht voor een lift vindt rechtstreeks van buiten plaats, of via de liftmachineruimte van buiten. Afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats, of via de liftmachineruimte naar buiten.                                    | Niet van toepassing, er is geen lift aanwezig.                                    |
| <b>3.34</b> | 5 | De toevoer van verse lucht naar een opslagruimte voor huishoudelijk afval vindt rechtstreeks van buiten plaats en de afvoer van binnenlucht rechtstreeks naar buiten.                                                                                                                                       | Niet van toepassing, het betreft hier geen opslagruimte voor huishoudelijk afval. |
| <b>3.34</b> | 7 | Ten minste 21 dm <sup>3</sup> /s van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel, als bedoeld in artikel <u>3.29, vierde lid</u> , bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.                      | Niet van toepassing, er is geen kooktoestel aanwezig.                             |
| <b>3.34</b> | 8 | De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.                                                                                                                                                                                                      | Niet van toepassing, er is geen toilet- of badruimte aanwezig.                    |

## Conclusie

Het Bouwbesluit heeft geen eisen opgenomen voor de luchtcirculatie van een ruimte geclassificeerd onder *overige gebruiksfunctie*. De toetsing aan het Bouwbesluit geeft geen directe aanleiding voor het plaatsing van ventilatie of ventilatieroosters. Het rapport "SUN onderstations, ventilatie traforuimte" is specifiek opgesteld om invulling te geven aan de koeling van het gebouw. Dit gebeurt in dit geval middels mechanische ventilatie met buitenlucht (vrije koeling). In het ontwerpvoorschrift van ProRail worden daarnaast ook andere eisen gesteld zoals het toepassen van ventilatie en ventilatieroosters.

## Bijlagen

| gebruiksfunctie |                                                      | leden van toepassing                                                        |   |   |   |   |   |                   |               |      |      |                                 |   |   |   |   |   |   |                       |      |      |                |   |   |   |   |   | grenswaarden |   |   |         |                 |                        |   |                             |
|-----------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-------------------|---------------|------|------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|-----------------------|------|------|----------------|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---------|-----------------|------------------------|---|-----------------------------|
| artikel         | lid                                                  | luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte |   |   |   |   |   | thermisch comfort | regelbaarheid |      |      | luchtverversing overige ruimten |   |   |   |   |   |   | plaats van de opening |      |      | luchtkwaliteit |   |   |   |   |   |              |   |   | verbouw | tijdelijke bouw | capaciteit per persoon |   |                             |
|                 |                                                      | 3.29                                                                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                 | 7             | 3.30 | 3.31 | 3.32                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                     | 3.33 | 3.34 | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7            | 8 | 9 | 3.35    | 3.36            | 3.29                   |   |                             |
|                 |                                                      | 1                                                                           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                     | 1    | 2    | 3              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6            | 7 | 8 | 9       | 1               | 2                      | * | 3<br>[dm³/s per<br>persoon] |
| 1               | Woonfunctie                                          | 1                                                                           | 2 | - | 4 | 5 | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | 1 | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | * | -                           |
| 2               | Bijeenkomstfunctie                                   | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | * | 6,5                         |
|                 | a voor kinderopvang                                  | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 4                           |
|                 | b andere bijeenkomstfunctie                          | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | -                           |
| 3               | Celfunctie                                           | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 12                          |
|                 | a cel                                                | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 6,5                         |
|                 | b ander verblijfsgebied                              | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | -                           |
| 4               | Gezondheidszorgfunctie                               | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 12                          |
|                 | a bedgebed                                           | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 6,5                         |
|                 | b ander verblijfsgebied                              | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 6,5                         |
| 5               | Industriefunctie                                     | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | -             | -    | -    | -                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 6,5                         |
| 6               | Kantoorfunctie                                       | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 6,5                         |
| 7               | Logiesfunctie                                        | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | 2 | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 12                          |
|                 | a in een logiesgebouw                                | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | 2 | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 12                          |
|                 | b andere logiesfunctie                               | -                                                                           | - | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | 2 | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 12                          |
| 8               | Onderwijsfunctie                                     | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | * | 8,5                         |
| 9               | Sportfunctie                                         | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 6,5                         |
| 10              | Winkelfunctie                                        | -                                                                           | - | 3 | 4 | - | 6 | 7                 | *             | 1    | 2    | 3                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | 1    | 2    | 3              | 1 | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | 4                           |
| 11              | Overige gebruiksfunctie                              | -                                                                           | - | - | - | - | 6 | 7                 | -             | -    | -    | -                               | - | 2 | 3 | 4 | 5 | - | -                     | -    | -    | -              | - | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | 9       | 1               | 2                      | - | -                           |
|                 | a voor het stallen van motorvoertuigen               | -                                                                           | - | - | - | - | 6 | 7                 | -             | -    | -    | -                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | -    | -    | -              | - | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | -                           |
|                 | b andere overige gebruiksfunctie                     | -                                                                           | - | - | - | - | 6 | 7                 | -             | -    | -    | -                               | - | 2 | 3 | 4 | - | - | -                     | -    | -    | -              | - | - | - | 4 | 5 | -            | 7 | 8 | -       | 1               | 2                      | - | -                           |
| 12              | Bouwwerk geen gebouw zijnde                          | -                                                                           | - | - | - | - | - | -                 | -             | -    | -    | -                               | - | 2 | - | 4 | - | 6 | 7                     | -    | -    | -              | - | - | - | 4 | - | 6            | - | - | -       | 1               | 2                      | - | -                           |
|                 | a wegtunnel met een tunnellengete van meer dan 250 m | -                                                                           | - | - | - | - | - | -                 | -             | -    | -    | -                               | - | 2 | - | 4 | - | 6 | -                     | -    | -    | -              | - | - | - | 4 | - | -            | - | - | -       | 1               | 2                      | - | -                           |
|                 | b andere tunnel of tunnelvormig bouwwerk             | -                                                                           | - | - | - | - | - | -                 | -             | -    | -    | -                               | - | 2 | - | 4 | - | 6 | -                     | -    | -    | -              | - | - | - | 4 | - | -            | - | - | -       | 1               | 2                      | - | -                           |
|                 | c ander bouwwerk geen gebouw zijnde                  | -                                                                           | - | - | - | - | - | -                 | -             | -    | -    | -                               | - | 2 | - | 4 | - | - | -                     | -    | -    | -              | - | - | - | 4 | 5 | -            | - | - | -       | 1               | 2                      | - | -                           |

Figuur 1 Aansturingstabel uit Artikel 3.28