

Aanrijdbelasting bij herbestemming bestaande loopbrug

Advies 1914

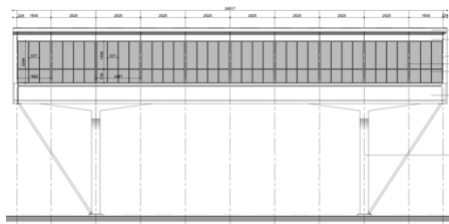
Trefwoorden:	Bouwbesluit 2012, NEN 8700, Eurocodes, woning, geen gebouw, rechtens verkregen niveau, bestaande bouw, draagconstructie, herbestemming, aanrijbelasting
Datum:	7 november 2019
Status:	<i>Definitief</i>

Dit advies is opgesteld voor deze specifieke casus en is niet algemeen geldend. Het is tot stand gekomen met de door partijen aangeleverde gegevens. Deze publieke versie is geanonimiseerd waardoor niet alle documenten waarop dit advies gebaseerd is, herkenbaar zijn weergegeven.

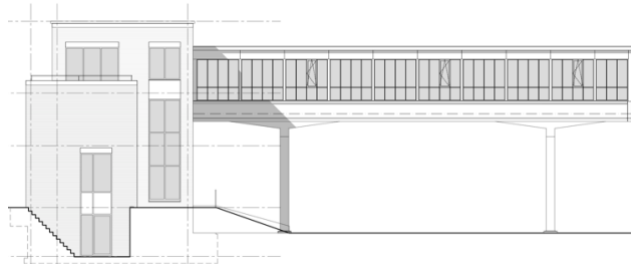
■ Beschrijving

Een bestaande loopbrug tussen twee, inmiddels gesloopte, gebouwen op een voormalig industrieterrein, wordt getransformeerd tot een woning. De loopbrug wordt aan één zijde aangesloten op een nieuw te bouwen rij van vijf grondgebonden woningen. Binnen dit nieuw te bouwen bouwblok is de ontsluiting van de woning op de voormalige loopbrug voorzien. Onder de loopbrug bevindt zich, in de nieuwe situatie, een openbare weg. De onderkant van de brugconstructie bevindt zich op ruim 6 m boven maaiveld.

De voormalige loopbrug was in de bestaande situatie reeds overkapt. In de nieuwe situatie is deze overkapping gehandhaafd en wordt de ruimte hieronder verbouwd tot een woning. De bestaande en nieuwe situatie zijn hieronder weergegeven.



Figuur 1 voormalige loopbrug, bestaande situatie



Figuur 2 Woning op loopbrug, nieuwe situatie

1 / 5

De gemeente is van mening dat bij deze verbouw de eisen voor verbouw gelden voor de algemene sterkte van een bouwconstructie en dat de bestaande constructie daarom niet als gevolg van buitengewone belastingcombinaties, zoals een aanrijbelasting, mag bezwijken. De aanvrager is van mening dat hier geen sprake is van verbouw en de bestaande constructie alleen op afkeurniveau (niveau bestaande bouw) beoordeeld mag worden.

■ Adviesvraag

1. Dient er rekening gehouden te worden met een stootbelasting op de bovenbouw t.g.v. eventuele aanrijding door wegvoertuigen volgens NEN-EN 1991-1-7 par. 4.3.2?
2. Zo ja, kan gesteld worden dat dit tot gevolg heeft dat er disproportionele maatregelen en kosten mee gemoeid zijn ten opzichte van de extra veiligheid die verkregen wordt?



Aanrijdbelasting bij herbestemming bestaande loopbrug

Advies 1914

Standpunt belanghebbende

- Volgens NEN 8700; Hoofdstuk 2 Eisen; par. 2.1 Fundamentele eisen geldt:

(4)P Een constructie die onderdeel uitmaakt van een verbouwing moet zodanig zijn ontworpen en uitgevoerd dat zij niet zal worden beschadigd bij voorvallen als:

- ontploffingen,
- schokbelastingen, en
- gevolgen van menselijke fouten,

in een mate die niet in verhouding staat tot de aanvankelijke oorzaak.

Bij de beoordeling van (aanpassing van) bestaande bouwconstructies moeten de eisen met betrekking tot robuustheid nadrukkelijk zijn gezien in het licht van kosten van eventuele maatregelen. In veel gevallen zal dit ertoe kunnen leiden dat ingrijpende maatregelen achterwege blijven.

OPMERKING:

Bij het beoordelen of een bestaande constructie moet worden afgekeurd, behoren door het bevoegd gezag met betrekking tot buitengewone belastingen geen eisen te zijn gesteld die uitstijgen boven het rechte verkregen niveau. Gezien bovenstaande wordt voor het bestaande bouwwerk uitgegaan van de eisen gebaseerd op rechte verkregen niveau.

- Dit houdt in dat kan worden aangenomen dat de bouwconstructie van de bestaande brug, mits in technisch goede staat, voldoende constructieve veiligheid bezit. Uiteraard zal moeten worden aangetoond dat de bestaande constructie in technische goede staat verkeerd, na eventuele herstelwerkzaamheden.
- Bovenstaand artikel omvat ook het beginsel van proportionaliteit (*“Bij de beoordeling van (aanpassing van) bestaande bouwconstructies moeten de eisen met betrekking tot robuustheid nadrukkelijk zijn gezien in het licht van kosten van eventuele maatregelen.”*) Daarnaast gaat dit artikel uitsluitend over *“een constructie die onderdeel uitmaakt van een verbouwing”*. Mijn interpretatie is dat de opmerking onder bovenstaand artikel in de context van verbouwing gelezen dient te worden. Dus het afkeuren van een bestaande constructie die onderdeel uitmaakt van een verbouwing.
- Overige overwegingen:
 1. Proportionaliteitsbeginsel: NEN 8700 par. 3.2 (2) / NEN 8701 par. 3.2.1 / NEN 8701 par. 4.4.1
 2. Vrije hoogte onder brug ca. 6,3 m. Volgens eurocode geen belastingen te rekenen boven 6,0 m. Nationale bijlage heeft deze grens verhoogd naar 7,0 m i.v.m. zettingen, doorbuigingen en overlaging. Zettingen en doorbuigingen zijn inmiddels al opgetreden, worden niet of nauwelijks groter. Is de verhoogde grens van 7,0 m in dit geval nog noodzakelijk?
 3. De Brugwoning is ingedeeld in gevolgklasse CC2, voor beschouwing “Buitengewone ontwerpsituaties” kan dit mogelijk naar CC1. Hierdoor is een specifieke beschouwing voor buitengewone belastingen niet noodzakelijk. (NEN-EN1991-1-7 par. 3.4)
 4. De te rekenen belasting is erg groot (1000 kN), is dat realistisch voor een woonwijk met snelheden maximaal 30 km/u?
 5. Kan optreden van belasting worden voorkomen/gereduceerd door toepassen van drempels of iets dergelijks?
 6. De te rekenen horizontale belasting op de bovenbouw bedraagt met reductie:
 $F_{x,d} = 1000 \times (7,0-6,3)/(7,0-4,8) = 319 \text{ kN}$
Moment in brugdek: $M = \frac{1}{4} \times 319 \times 15,1 = 1204 \text{ kNm}$

2 / 5





Aanrijdbelasting bij herbestemming bestaande loopbrug

Advies 1914

$A_{s,ben} = 1204e6 / 2810 * 435 = 985 \text{ mm}^2$ aan extra wapening in wandligger brug. Dit mag nog iets gereduceerd worden omdat de huidige aanwezige wapening in de belastingsituatie bij een stootbelasting niet helemaal uitgenut wordt. Hierbij is uitgegaan van staalkwaliteit B500B, de vraag is nog of dat destijds ook is toegepast.

Deze hoeveelheid wapening is niet als restcapaciteit aanwezig, aanvullende constructieve voorzieningen zijn derhalve noodzakelijk. De vraag is nog hoe deze voorzieningen eruit komen te zien en hoe deze gerealiseerd kunnen worden.

7. T.b.v. het realiseren van de woning wordt de bestaande constructie versterkt door een aanvullende inwendige staalconstructie. Deze constructie draagt alleen de nieuwe verdiepingsvloer. Daardoor wordt de vloer/het dek van de bestaande brug, behalve door het eigen gewicht, niet of nauwelijks meer belast. De brugliggers worden daardoor ook minder zwaar belast dan in oorspronkelijke situatie. Theoretisch hebben deze daarom nog extra reserve. Alleen zal dat niet voldoende zijn om de volledige stootbelasting, zoals bovenstaand berekend, op te vangen.

- Voor bovenbouw en de ondersteunende onderbouw is daarom het volgende aangehouden:
 - Voor de bovenbouw/het brugdeel kan, op basis van rechtens verkregen niveau, worden aangenomen dat deze voldoende veiligheid bezit m.b.t. eventuele stootbelastingen door voertuigen. (waarschijnlijk is destijds voldoende veiligheid gerealiseerd door voldoende vrije hoogte onder de brug te creëren waardoor de kans op stootbelastingen zeer beperkt/nihil zijn) Verdere aanvullende maatregelen worden daarom niet noodzakelijk geacht.
 - Voor de ondersteunende onderbouw kan, op basis van rechtens verkregen niveau, worden aangenomen dat deze voldoende veiligheid bezit m.b.t. eventuele stootbelastingen door voertuigen. Het is echter niet uit te sluiten dat in de oorspronkelijke situatie is uitgegaan van aanrijdbeveiliging. Daarom zal er aanrijdbeveiliging worden voorzien ter plaatse van de ondersteunende onderbouw.

3 / 5

Standpunt bevoegd gezag

Voor de brugwoning geldt, gezien de geplande werkzaamheden aan de bestaande brug, het verbouwniveau en niet het afkeurniveau. Hierdoor geldt de opmerking vanuit de NEN 8700 m.b.t. rechtens verkregen niveau in relatie tot buitengewone belastingen niet en dienen de nieuwbouweisen toegepast te worden, weliswaar met de gereduceerde belastingfactoren.

Dit betekent dat voor de bestaande brugconstructie de huidige eisen voor de belastingen voor de buitengewone situatie dienen te worden aangehouden, zie de reeds eerder genoemde artikelen NEN-EN 1991-1-7.

Uitgangspunten

Het advies is gebaseerd op de volgende documenten:

1. Adviesaanvraag van 13 augustus 2019;
2. Situatie, plattegronden, gevels en doorsneden nieuwe situatie van 14 februari 2019;
3. Impressies bestaande en nieuwe situatie;
4. Plattegronden, aanzichten en doorsnede bestaande loopbrug van 7 maart 2019.
5. Verzamelde e-mailcorrespondentie tussen constructeur en gemeente tussen 2 mei 2019 en 13 mei 2019;
6. Samenvatting argumenten en aanvullende overwegingen belanghebbende en bevoegd gezag uit verzamelde e-mailcorrespondentie (punt 5 hierboven), ongedateerd;





Aanrijdbelasting bij herbestemming bestaande loopbrug

Advies 1914

7. Berekening hoofd draagconstructie, projectnr. 18.2.132, door constructeur, van 25 april 2019 (aanpassing brandwerendheid);
8. Uitgangspunten en controleberekening constructie bestaande brug, projectnr. 18.2.132, door constructeur, van 15 mei 2019 (aanpassing H3.6);

■ Inhoudelijke beschouwing adviesvraag

De adviescommissie heeft bij de behandeling van de adviesvraag het volgende overwogen:

- Een bestaand bouwwerk is, volgens de functionele eis in artikel 2.6 eerste lid, gedurende de restlevensduur voldoende bestand tegen de daarop werkende krachten. Het niet bezwijken als gevolg van de fundamentele belastingcombinaties en de hierbij aan te houden voldoende veilige grenswaarden voor de uiterste grenstoestanden, moeten worden bepaald volgens de NEN 8700. Buitengewone belastingcombinaties hoeven niet te worden beschouwd voor bestaande bouw.
- Voor het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk (verbouw) geldt, volgens artikel 1.12 in combinatie met artikel 2.5 van het Bouwbesluit 2012, dat ook buitengewone belastingcombinaties moeten worden beschouwd, waarbij uitgegaan mag worden van het veiligheidsniveau zoals is aangegeven in NEN 8700.
- Bij functiewijziging geldt dat de nieuwe gebruiksfunctie zonder verbouwing in gebruik mag worden genomen wanneer het bouwwerk zonder verbouwing al ten minste aan de voorschriften voor de bestaande bouw voor die nieuwe gebruiksfunctie voldoet. In NEN 8700 is dit kwaliteitsniveau geformuleerd als afkeur.
- Voor zover de bestaande situatie bij functiewijziging niet aan de prestatie-eisen voor de nieuwe gebruiksfunctie voldoet, moet worden verbouwd. Hiervoor gelden, zoals ook in dit geval voor de algemene sterkte van de bouwconstructie in afdeling 2.1 van het Bouwbesluit, de verbouwvoorschriften.
- Conform artikel 4 van de Woningwet, zijn de verbouwvoorschriften uitsluitend van toepassing op die vernieuwing, verandering of vergroting en niet op de gedeelten van het bestaande bouwwerk dat niet wordt verbouwd. Alleen de fysieke ingrepen bij de verbouwing behoeven dus te voldoen aan de voorschriften die het Bouwbesluit stelt aan verbouw.
- In dit geval is sprake van een bestaande loopbrug waarbij bestaande fundering, brugpijlers en brugdek ongewijzigd in gebruik worden genomen als onderdeel van de nieuwe woonfunctie die op de brug is voorzien. Fundering, brugpijlers en brugdek dienen hierbij ten minste te voldoen aan de eisen voor bestaande bouw. Voor zover de adviescommissie heeft kunnen nagaan op basis van de aangeleverde documenten is geen sprake van het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van onderdelen van de brug. Alleen constructieve elementen waarin fysieke ingrepen zijn aangebracht, moeten volgens het verbouwniveau worden getoetst. Er gelden dus geen eisen voor buitengewone belastingcombinaties, zoals een aanrijdbelasting, voor de brug.
- Dit sluit aan bij de uitgangspunten van de wetgever om rechtszekerheid en verworven rechten zoveel mogelijk te bewaken. Proportionaliteit is daarbij een belangrijk uitgangspunt.

4 / 5

■ Advies

Gelet op het voorgaande adviseert de commissie in deze casus als volgt over de toepassing van de bouwvoorschriften:





Aanrijdbelasting bij herbestemming bestaande loopbrug

Advies 1914

- 1. Dient er rekening gehouden te worden met een stootbelasting op de bovenbouw t.g.v. eventuele aanrijding door wegvoertuigen volgens NEN-EN 1991-1-7 par. 4.3.2?*

Nee, als de bestaande brug niet wordt verbouwd, gelden de eisen voor bestaande bouw en niet de eisen voor verbouw.

- 2. Zo ja, kan gesteld worden dat dit tot gevolg heeft dat er disproportionele maatregelen en kosten mee gemoeid zijn ten opzichte van de extra veiligheid die verkregen wordt?*

Dit is niet aan de orde, in een situatie waarbij geen sprake is van het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van onderdelen van de brug waarop de beoogde buitengewone belastingcombinaties worden uitgeoefend.

Overigens merkt de commissie over deze casus nog het volgende op:

In het geval er wel constructieve wijzigingen aan de brugconstructie worden uitgevoerd, moet de constructie worden getoetst voor het verbouwniveau volgens NEN 8700. Hierbij moeten de buitengewone belastingcombinaties wel worden beschouwd. Omdat de constructie kan worden beschouwd in gevolgklasse CC1 gelden voor de buitengewone belastingcombinaties geen eisen aan de prestatie van de constructie.

