



Akoestische rapportage industrielawaai nieuwbouw project Westerschans fase II te Goes

Opdrachtgever: Marsaki
Postbus 139
4460 AC GOES
Contactpersoon: de heer B. Rooze

Greten Raadgevende Ingenieurs

bezoekadres
Vijfhuizenberg 167
4708 AJ Roosendaal

postadres
postbus 1091
4700 BB Roosendaal

telefoon
(0165) 56 52 58



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Wettelijk kader	4
2.1.	Toetswaarden industrielawaai	4
2.2.	Gemeentelijk beleid	5
2.2.1.	Grenswaarden	5
2.2.2.	Uitgangspunten beleid	6
3.	Plangebied	10
4.	Geluidbelasting	13
4.1.	Industrielawaai	13
4.1.1.	Reductie geluidbelasting industrielawaai	15
4.1.2.	Ontvangermaatregel: invloed balkons	17
5.	Gemeentelijk beleid	20
5.1.1.	Voorwaarden	20
5.1.2.	Compensatie	21
6.	Conclusies en overweging	23
6.1.	Rekenresultaten	23
6.2.	Maatregelenonderzoek	24
6.3.	Gemeentelijk beleid	24
6.4.	Hogere waarde procedure	25
6.5.	Overweging en vervolg	26

Bijlagen

Bijlage I	:	Rekenresultaten industrielawaai (gemeente Goes)
Bijlage II	:	Gehanteerde tekeningen



1. Inleiding

In opdracht van Marsaki heeft Greten Raadgevende Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar industrielawaai, t.b.v. de nieuwbouw van project Westerschans fase II te Goes.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- ☐ het verzamelen van desbetreffende gegevens m.b.t. het gezoneerd industrieterrein bij het bevoegd gezag m.b.t. de geluidbelastingen als gevolg van industrielawaai op het project;
- ☐ het toetsen van de berekende waarden aan de voorkeursgrenswaarde;
- ☐ het indien noodzakelijk adviseren van bron-, overdrachts- en ontvangermaatregelen;
- ☐ het aanleveren van argumenten voor een eventuele hogere waarde procedure.

Onderhavige ontwikkeling betreft deels hotelfunctie deels woonfunctie. In onderhavig onderzoek wordt enkel ingegaan op de woonfunctie.



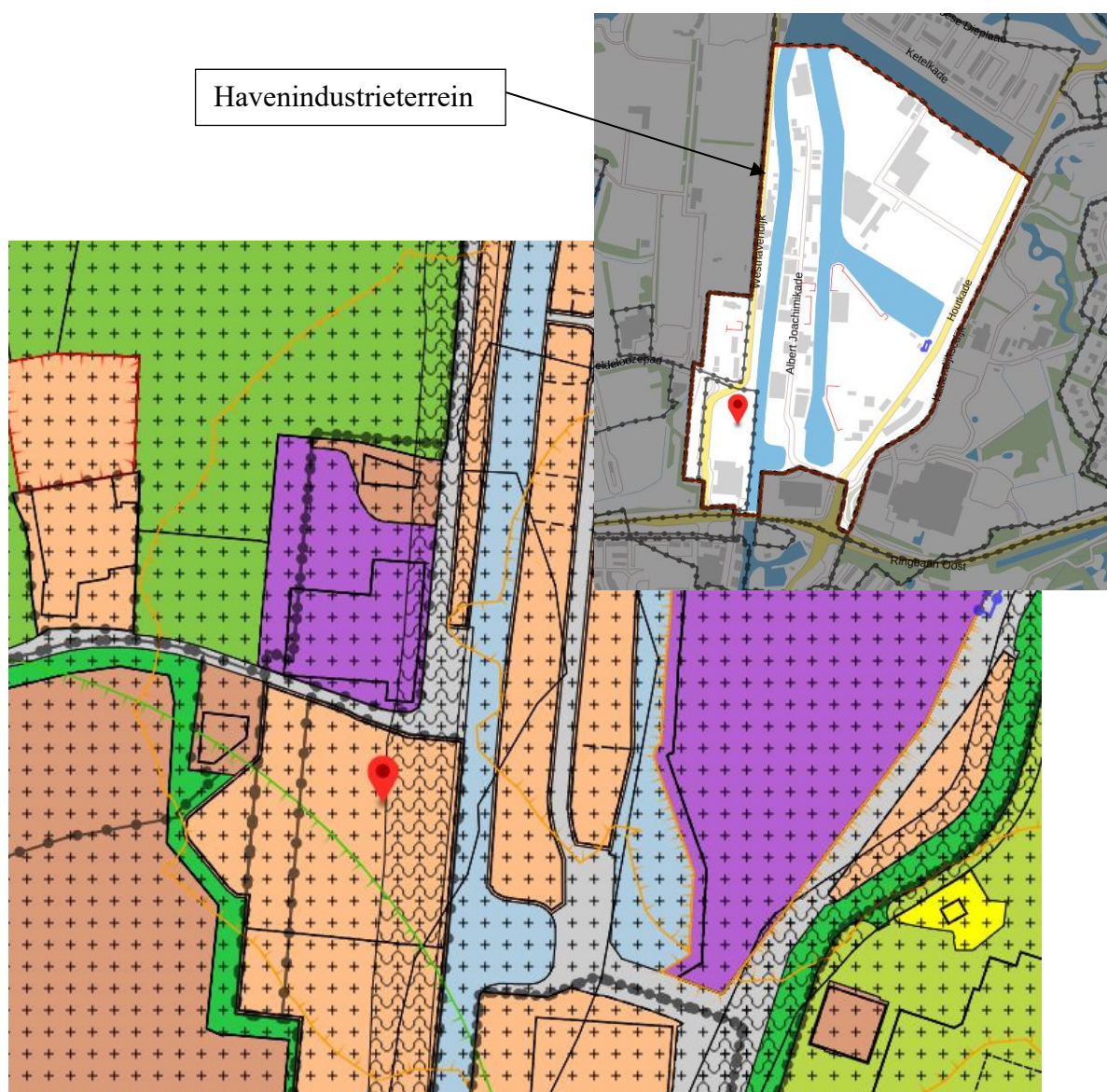
2. Wettelijk kader

2.1. Toetswaarden industrielawaai

Het plangebied is gelegen binnen de 50 dB(A) geluidcontour van het gezoneerde industrieterrein Houtkade.

In eerste instantie dient er te worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

In afwijking van bovengenoemde kan voor nieuw te realiseren woningen een hogere waarde worden vastgesteld waarbij de waarde 55 dB(A) niet overschreden mag worden.



Figuur 2.1 locatie plangebied ruimtelijke plannen



2.2. Gemeentelijk beleid

2.2.1. Grenswaarden

Een eventueel noodzakelijk akoestische afweging zal in onderhavig onderzoek in het kader van de Wet ruimtelijke ordening gemaakt worden. De gemeente Goes heeft hiertoe de “*Beleid hogere waarden Wet geluidhinder*” d.d. 2009, vastgesteld (hierna: het Beleid). Het beleid is alleen van toepassing op nieuwe woningen waarvoor hogere waarden moeten worden vastgesteld. Dit beleid heeft als doel het voorkomen en/of verminderen van het aantal geluidgehinderden in ruimtelijke plannen. De gestelde voorwaarden hebben hoofdzakelijk betrekking op de onderzoeks- en motiveringsplicht naar de geluidbeperkende maatregelen indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Er worden aanvullende grenswaarden gegeven die afwijken van de Wet geluidhinder, zie figuur 2.2.1:

Industrielawaai

Tabel 2.3: Voorkeursgrenswaarde en maximale grenswaarden Industrielawaai (dB(A))

	Voorkeurs- grenswaarde	Maximale Grenswaarde
Nieuw te zoneren industrieterrein: - geprojecteerde woning of nieuw te projecteren - in aanbouw/ bestaande woning	50 50	55 60
Bestaand gezondeerd industrieterrein: - geprojecteerde woning of nieuw te projecteren - in aanbouw/ bestaande woning - vervangende nieuwbouw**	50 of 55* 50 of 55* 50	55 60 65
I.g.v. zonewijziging of vaststellen/ wijzigen bestemmingsplan: - geprojecteerde woningen - aanbouw/bestaande woningen	50 of de eerder vastgestelde hogere waarde	55 60, max +5

*: van toepassing indien de geluidsbelasting op de geprojecteerde of bestaande woning ten tijde van de eerste zonevaststelling groter was dan 50 dB(A).

**: onder voorwaarden, zie Wgh

Binnenwaarden

Tabel 2.4: Maximale binnenwaarden*

		i.g.v. een saneringssituatie
Wegverkeer	33 dB	43 dB
Railverkeer	35 dB	43 dB
Industrielawaai	35 dB(A)	40 dB(A)

*Deze waarden gelden voor geluidsgevoelige ruimten binnen woningen, theorievaklokalen van onderwijsgebouwen, ruimten voor patiëntenhuisvesting, evenals recreatie- en conversatieruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen. Voor de volgende binnenruimten geldt een maximum binnenwaarde die 5dB lager is: leslokalen en theorielokalen van onderwijsgebouwen, onderzoeks- en behandelingsruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen, onderzoeks-, behandelings-, recreatie- en conversatieruimten, evenals woon- en slaapruiden van andere gezondheidsgebouwen.

Figuur 2.2 grenswaarden conform Beleid

Er zal derhalve getoetst worden aan de voorkeurs- en maximale grenswaarde voor geprojecteerde of nieuw te projecteren woningen van respectievelijk 50 dB en 55 dB.



2.2.2. Uitgangspunten beleid

Het beleid van de gemeente Goes voor het vaststellen van hogere waarden is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

3.2 Uitgangspunten voor het beleid

Het beleid van de gemeente Goes voor het vaststellen van hogere waarden is gebaseerd op de volgende uitgangspunten (zie ook bijlage XI):

In alle nieuwe situaties wordt gestreefd naar het behalen van de voorkeursgrenswaarde. Uitleg- of herontwikkelingslocaties bieden hiervoor veel mogelijkheden, omdat al in een vroeg stadium rekening kan worden gehouden met geluid. Voor wijziging van bestaande situaties, bijvoorbeeld inbreidingslocaties of vervangende nieuwbouw, is handhaving van het heersende geluidsniveau uitgangspunt.

Wanneer de voorkeursgrenswaarde niet haalbaar is, wordt de hogere waarde-procedure doorlopen. Het doel van de procedure is het aantal woningen dat een hogere geluidsbelasting ondervindt en de hoogte van de hogere geluidsbelasting zoveel mogelijk te beperken. Een hogere geluidsbelasting wordt daarmee alleen onder voorwaarden toegestaan.

Het opgestelde beleid om tot een hogere waarde besluit te komen, dient duidelijk, concreet, toetsbaar en reëel te zijn, zodat op grond van dit beleid consequente en rechtvaardige besluitvorming mogelijk is. Zowel de te verlenen ontheffingswaarden als de gestelde voorwaarden zijn verdedigbaar.

De afwezigheid van hoge geluidsniveaus is een belangrijk onderdeel van een goed woonklimaat. Van groter belang nog dan het geluidsniveau op de hoogst belaste gevel, is een goede akoestische kwaliteit van de verblijfsruimten. Om dit te waarborgen, worden het binnenmilieu en de buitenverblijfsruimten eveneens bij de beoordeling betrokken.

Figuur 2.3 Uitgangspunten Beleid

Verder geldt:

3.3 Gemeentelijke visie op diverse wettelijke onderdelen

3.3.1 Onderzoeksplicht

Beleid gemeente Goes:

In het streven aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, moet geluid vanaf de start van het ruimtelijke ontwikkelingsproces worden meegenomen. Blijkt de voorkeursgrenswaarde niet haalbaar, dan volgt de onderzoeksplicht naar mogelijkheden om dit met bron- en overdrachtsmaatregelen alsnog te bereiken.

3.3.1.1 Onderzoeksvolgorde

De Wgh stuurt in eerste instantie op het voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer dit niet lukt, moeten maatregelen onderzocht worden om dit alsnog te realiseren. De wet hanteert daarbij de voorkeursvolgorde bronmaatregelen – overdrachtsmaatregelen. In aanvulling hierop wordt het begin van het ruimtelijke ordeningsproces hieraan toegevoegd. De onderzoeksvolgorde wordt hiermee:

- 1 goede ruimtelijke ordening
- 2 bronmaatregelen
- 3 overdrachtsmaatregelen
- (4 gevelmaatregelen)

(Stap 4: Gevelmaatregelen)

Met gevelmaatregelen verander je niets aan de geluidsbelasting op de gevel, maar wordt het behalen van het binnenniveau geregeld. Gevelmaatregelen horen daarmee feitelijk niet thuis in het rijtje maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te behalen.

Figuur 2.4 Gemeentelijke visie



Tevens kan rekening gehouden worden met compenserende factoren:

3.3.3 Compenserende factoren

Beleid gemeente Goes:

De gemeente wil bij de beoordeling van een hogere waardeverzoek compenserende factoren – zowel akoestisch als niet-akoestisch – meewegen.

Het nadeel van een hoge geluidsbelasting kan gecompenseerd worden door factoren die als positief worden ervaren t.a.v. de leefomgevingskwaliteit. Compenserende factoren kunnen leiden tot een lagere hinderbeleving (of anders gezegd: grotere acceptatie van geluid).

Geluidscompenserende factoren kunnen eveneens in de akoestische sfeer liggen. Het kan ook totaal andere elementen in de leefomgeving betreffen die positief gewaardeerd worden.

- Bij akoestische compensatie kan gedacht worden aan zaken als: ankerloze spouwmuren; een (ruim) 'privé-gebied' (een tuin of balkon) aan de geluidsluwe kant van het huis; aangepaste indeling van de woning; (gemeenschappelijke) binnentuin.

- Bij niet-akoestische compensatie gaat het om positieve omgevingselementen als: veel groen; aanwezigheid van een park; voorzieningen in de nabijheid.

Figuur 2.5 Compenserende factoren

3.3.5 (Te) hoog belaste gevels

Soms bestaat er behoefte om woningen te bouwen in een gebied met een hoge geluidsbelasting.

Dit doet zich vooral voor in de kern Goes, waar soms in een klein gebied verdichting plaatsvindt. De maximaal toelaatbare hogere waarde wordt, ondanks alle inspanningen, overschreden. Voor een dergelijke situatie bestaan twee oplossingen, namelijk het toepassen van dove gevels (Wgh art. 1b, lid 5) en de Stad en Milieubenadering.

Dove gevels

Beleid gemeente Goes:

De gemeente heeft als uitgangspunt het gebruik van de zogenaamde dove gevel zoveel als mogelijk te vermijden. Daar waar dit niet anders kan, dient het aantal dove gevels per woning tot maximaal één te worden beperkt. Per woning dient in dat geval tenminste één gevel geluidsluw te zijn. In bijlage X worden nadere eisen gesteld aan het toepassen van een dove gevel.

Figuur 2.6 dove gevel/ Stad en Milieubenadering

Met betrekking tot bovenstaande is door de gemeente reeds aangegeven dat:

“Toepassing van de Interimwet Stad en Milieubenadering, of de Crisis en herstelwet niet geschikt is. Die instrumenten zijn te zwaar, of er kan niet aan de voorwaarden worden voldaan.”



De volgende aanvullende voorwaarden worden gegeven:

3.4.2 Geluidsluwe gevels en verblijfsruimten

Beleid gemeente Goes:

Indien het noodzakelijk is een hogere waarde vast te stellen, worden er - vanaf een bepaald geluidsniveau - eisen gesteld aan de woningindeling, de aanwezigheid van geluidsluwe gevels en buitenverblijfsruimten. Afhankelijk van de geluidsbron moet daar aan de betreffende voorkeursgrenswaarde worden voldaan (deze eisen komen naast die van 3.4.1).

Woningindeling

De woning bevat binnen voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor tenminste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlakte van het verblijfsgebied.

Geluidsluwe gevels en buitenverblijfsruimten

In het Besluit geluidhinder worden geen eisen meer gesteld aan de situering van geluidsgevoelige ruimten, evenals de tot de woning behorende buitenruimten, ten opzichte van de relevante geluidsbron*. In het streven naar een goede akoestische leefomgevingskwaliteit, spelen deze zaken echter wel een belangrijke rol. Wanneer het noodzakelijk is een hogere waarde vast te stellen, wordt er daarom - vanaf een bepaald geluidsniveau – als voorwaarde gesteld dat er tenminste één geluidsluwe gevel en één buitenverblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde zijn. De hoogte van het geluidsniveau, vanaf waar deze voorwaarden van toepassing zijn, is afhankelijk van de geluidsbron.

Als gevel geldt hier ook een binnengevel van een afsluitbare buitenruimte (in geopende toestand) bij afwezigheid van tuinen.

Onder geluidsluw wordt verstaan een gecumuleerde geluidsbelasting die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh die geldt voor de relevante geluidsbron.

Er wordt getoetst aan de gecumuleerde geluidsbelasting, dus niet alleen het geluid van de maatgevende bron.

De gecumuleerde geluidsbelasting wordt berekend in overeenstemming met de methode uit bijlage 1, hoofdstuk 2 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 (zie bijlage V).

Tabel 3.3: Voorwaarden t.a.v. geluidsluwe gevels en verblijfsruimten

Verzochte hogere waarde	Geluidsbron	Eisen t.a.v. de verblijfsruimten	Maximale gecumuleerde geluidsbelasting op tenminste één gevel en voor tenminste één buitenverblijfsruimte
≥ 53 dB	Wegverkeer	Tenminste één niet grenzend aan hoogst geluidsbelaste gevel*	48 dB**
≥ 60 dB	Railverkeer	Tenminste één niet grenzend aan hoogst geluidsbelaste gevel*	55 dB**
≥ 50 dB(A)	Industrie	---	50 dB(A)**

*: deze aanvullende eis vervalt i.g.v. overwegende bezwaren vanuit stedenbouw of volkshuisvesting

** : indien deze waarde voor de buitenverblijfsruimte niet haalbaar is, dient de buitenruimte afsluitbaar te zijn.

Figuur 2.7 aanvullende voorwaarden



Het beleid gaat verder ook in op de volgende uitzondering;

3.6 Uitzonderingen

De gemeente Goes verbindt de voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde aan het gehele grondgebied met uitzondering van de volgende gevallen:

Voorwaarden op gezoneerde industrieterreinen

Op de gezoneerde industrieterreinen zullen niet vaak woningen worden gerealiseerd. Het is echter mogelijk dat er hier en daar een bedrijfswoning is gewenst. Voor deze gebieden is het niet realistisch voorwaarden te stellen, aangezien het geluid van alle kanten kan komen. De eisen van het Bouwbesluit blijven hier van kracht om een acceptabel akoestisch klimaat te garanderen.

Figuur 2.8 Uitzondering

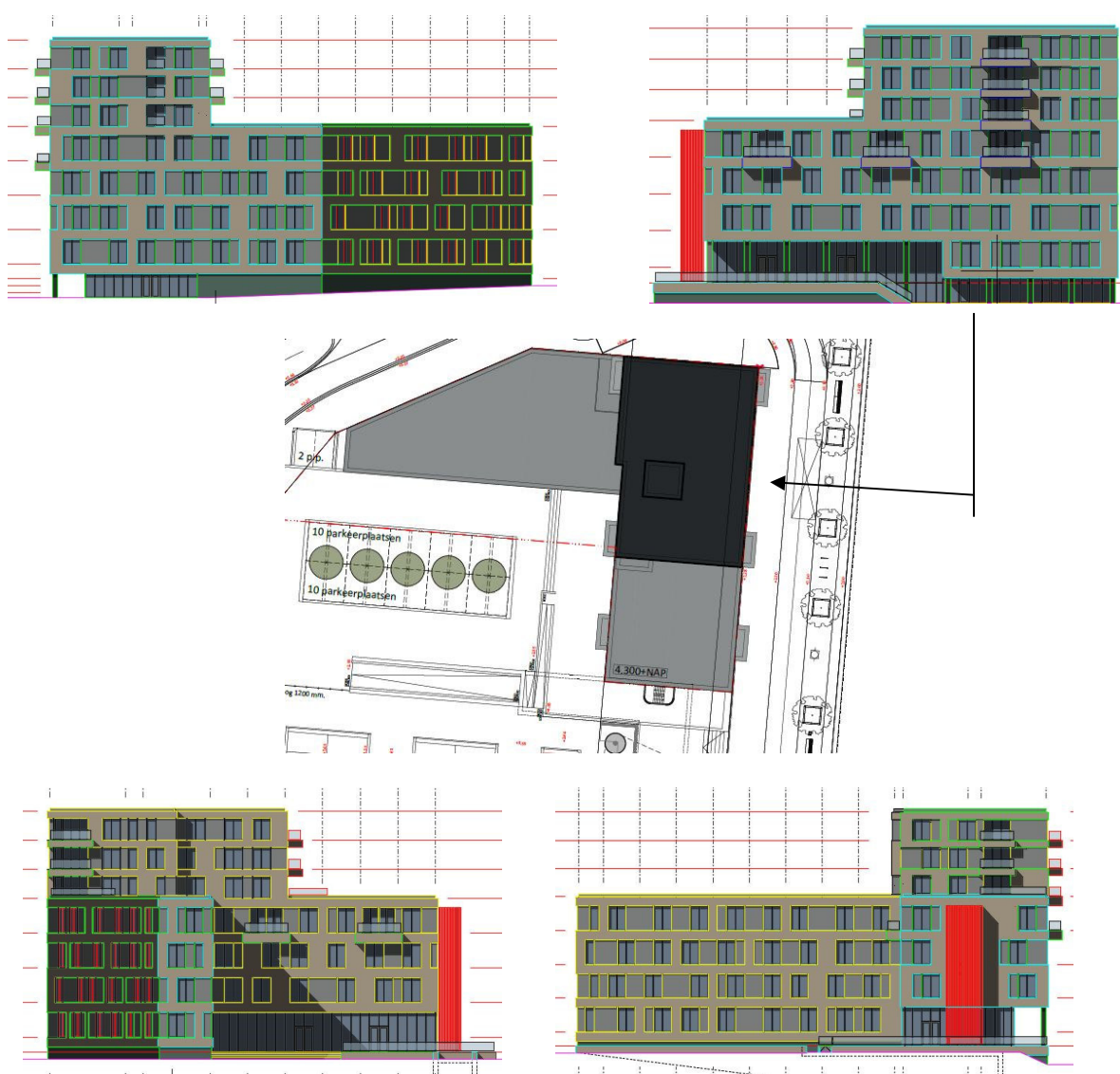
Zoals uit figuur 2.1 blijkt, lijkt het vanuit ruimtelijke plannen, bevindt zich het plangebied op het industrieterrein. Dit dient door het bevoegd gezag uitgesloten te worden in het zonebeheermodel. Echter wordt het bevoegd gezag verzocht rekening te houden met het feit dat voorwaarden niet altijd realistisch zijn in deze situatie.



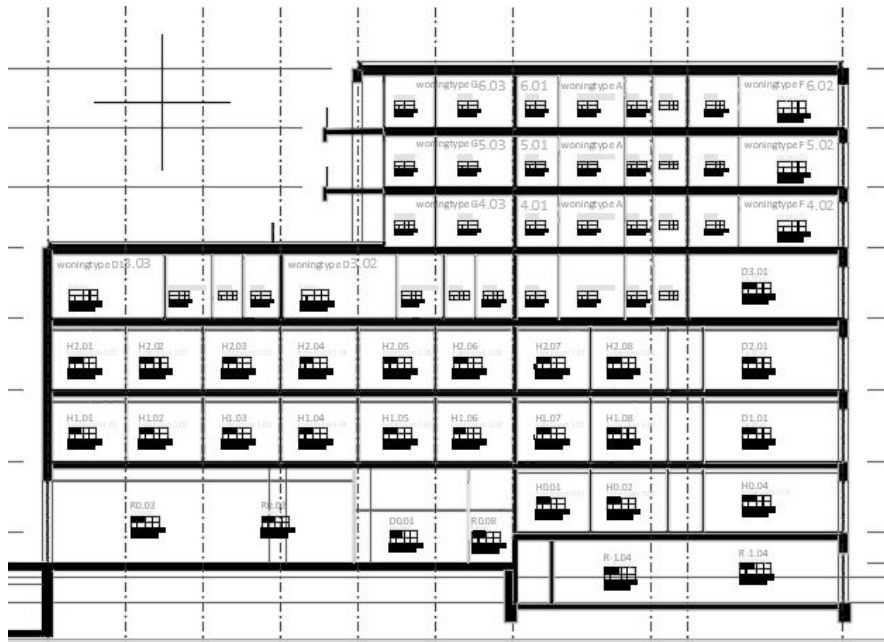
3. Plangebied

Men is voornemens een nieuw project te situeren betreffende project Westerschans. De ontwikkeling betreft plan welke maximaal 7 bouwlagen bevat. De eerste drie bouwlagen betreffen hotelfunctie, de vierde bouwlaag betreft zowel hotelfunctie alsmede worden er woningen gesitueerd. De vijfde t/m de zevende bouwlaag worden enkele woningen gesitueerd. Aangezien een hotelfunctie in het kader van de Wet geluidhinder geen geluidsgevoelige bestemming betreft, wordt in onderhavig onderzoek enkel de woonbestemmingen beschouwd.

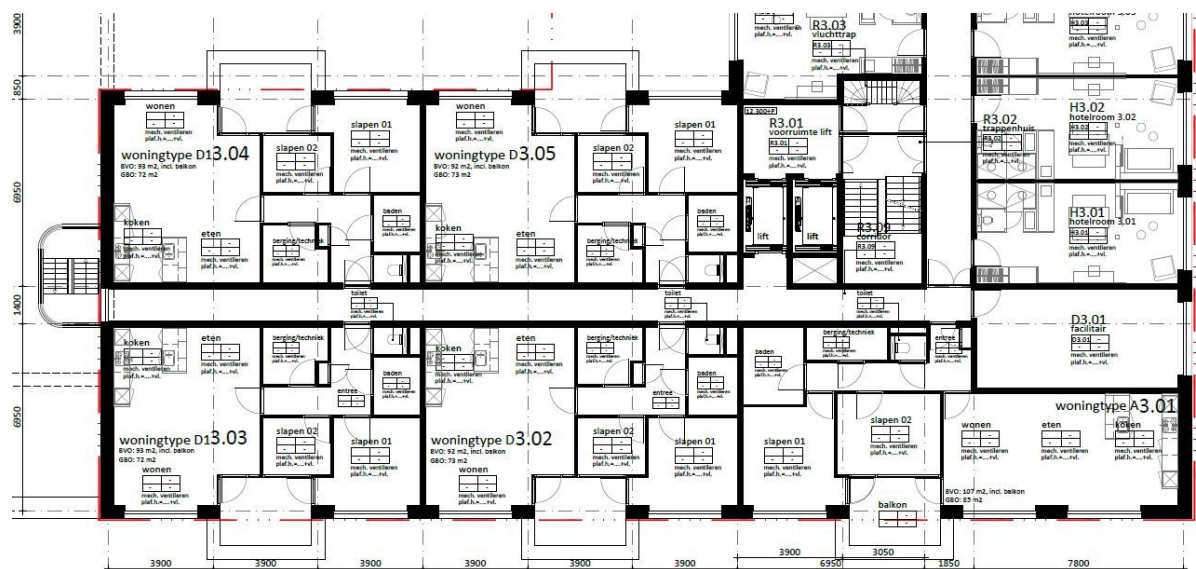
Onderstaande figuren gaan in op de ontwikkeling.



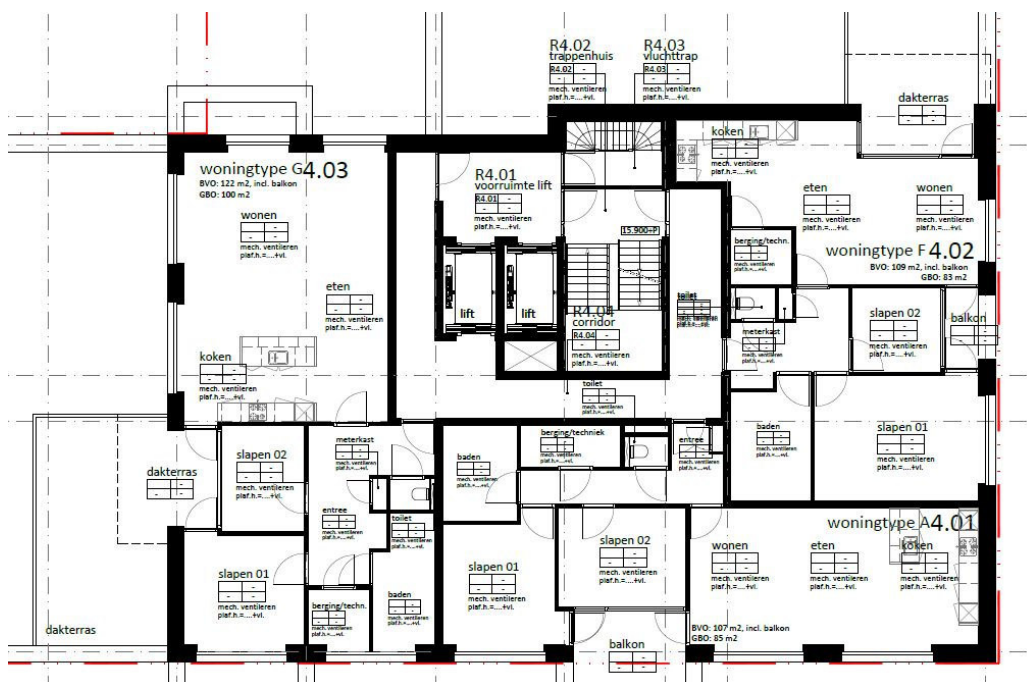
Figuur 3.1 Situatie en impressies



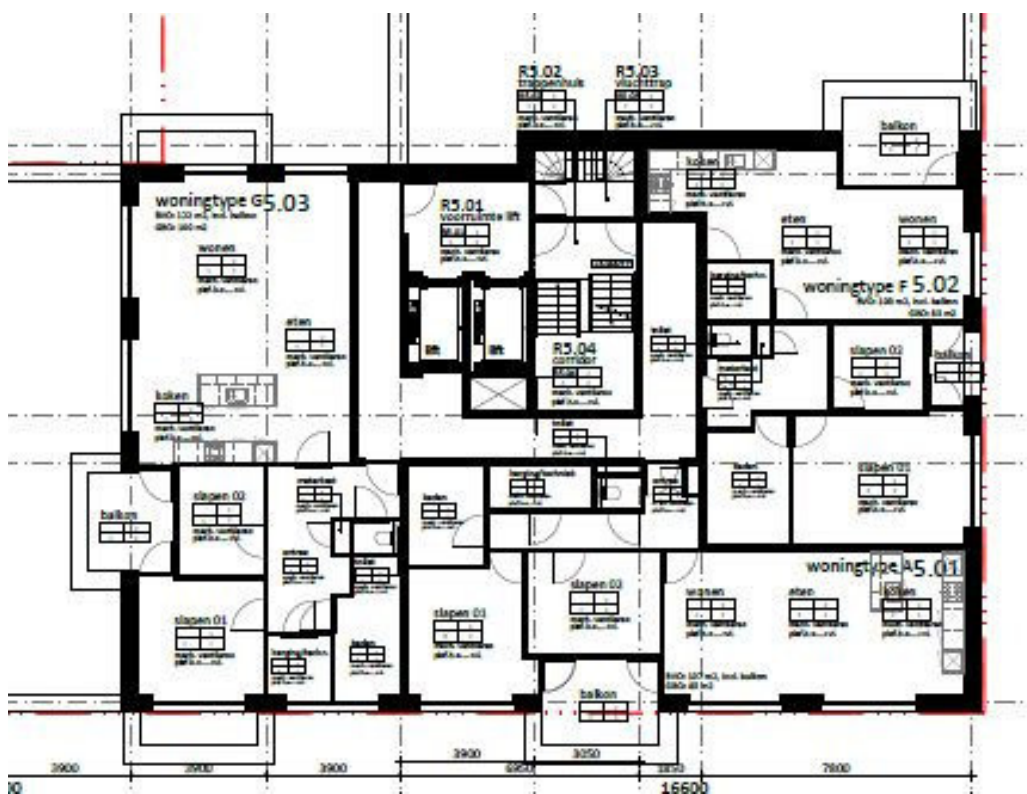
Figuur 3.2 Doorsnede



Figuur 3.3 3e verdieping



Figuur 3.4 4e verdieping



Figuur 3.5 5e verdieping¹

¹ Deze verdieping is qua indeling identiek als die van de 6e verdieping, zie bijlage II



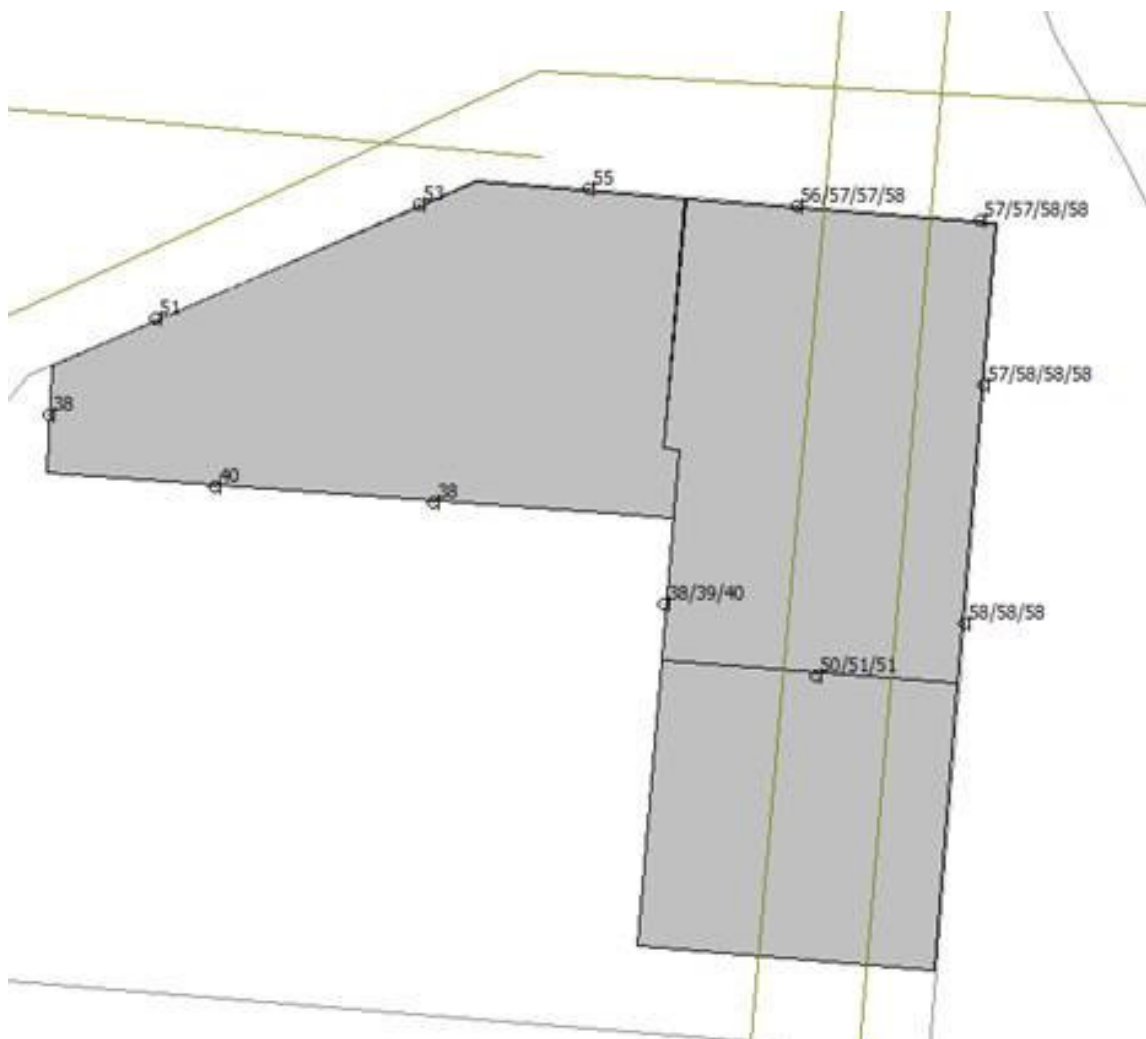
4. Geluidbelasting

4.1. Industrielawaai

De benodigde geluidbelasting is verkregen vanuit de Gemeente Goes. Deze rekenresultaten betreffen de gegevens vanuit het meest recente zonebeheermodel (zie bijlage I). Aanvullend wordt door de gemeente het volgende gesteld:

- Er is één geluidzone van toepassing, deze hoort bij het gezoneerde terrein Houtkade (deze bevindt zich op ca. 50 meter).
- Daarbinnen is één bedrijf de bron van de overschrijding en dat is Haringman (het middenterrein bevindt zich op ca. 250 meter vanaf het plangebied).

In onderstaande figuur zijn de geluidbelastingen, behorende bij de bovenste 4 bouwlagen, weergegeven afkomstig van het gezoneerd industrieterrein Houtkade:



Figuur 4.1 Geluidbelasting gezoneerd industrieterrein Houtkade



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting a.g.v. industrielawaai:

3^e verdieping

- ❑ 57 dB(A) op de oostgevel bedraagt;
- ❑ 56 en 57 dB(A) op de noordgevel bedraagt;
- ❑ < 50 dB(A) bedraagt op alle overige gevels.

4^e verdieping

- ❑ 58 dB(A) op de oostgevel bedraagt;
- ❑ 57 dB(A) op de noordgevel bedraagt;
- ❑ ≤ 50 dB(A) bedraagt op alle overige gevels.

5^e verdieping

- ❑ 58 dB(A) op de oostgevel bedraagt;
- ❑ 57 en 58 dB(A) op de noordgevel bedraagt;
- ❑ 51 dB(A) op de zuidgevel bedraagt;
- ❑ ≤ 50 dB(A) op de westgevel bedraagt.

6^e verdieping

- ❑ 58 dB(A) op de oostgevel bedraagt;
- ❑ 58 dB(A) op de noordgevel bedraagt;
- ❑ 51 dB(A) op de zuidgevel bedraagt;
- ❑ ≤ 50 dB(A) op de westgevel bedraagt.

De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt enkel op de gehele westgevel alsmede op de 4^e verdieping t.p.v. de zuidgevel gerespecteerd. Op alle overige gevels en verdiepingen wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden.

De maximale grenswaarde van 55 dB(A) wordt op de zuid- en de westgevel overal gerespecteerd.

Op de noord- en de oostgevel wordt t.p.v. de woonbestemmingen de maximale grenswaarde van 55 dB(A) overal overschreden.

Gelet op de overschrijding van de hogere waarde van 55 dB(A) op deze twee gevels is op desbetreffende verdiepingen woningbouw in principe niet mogelijk, tenzij er sprake is van “aangepaste woningbouw geschikt voor een geluidbelaste locatie”.

In vooroverleg met de opdrachtgever en de gemeente is besloten om de gehele indeling te herzien en bij de noord- en de oostgevel op iedere verdieping daar waar geluidsgevoelige ruimten gesitueerd zijn de gevels als doof uit te voeren. Hierbij geldt dat er geen enkel te openen deel in deze gevelvlakken zullen zitten. De ventilatie en de te openen delen zullen alle zitten in de gevels aan de balkonzijde (zie figuren 3.2 t/m 3.5 en bijlage II).

Hierdoor behoeft in het kader van de Wet geluidhinder deze noord- en oostgevels niet getoetst te worden en is een hogere waarde aanvraag niet aan de orde voor deze gevels.

Ter plaatse van de balkons zal een dusdanige reductie gecreëerd worden zodanig dat minimaal voldaan zal worden aan de maximale grenswaarde paragraaf 4.1.2 gaat hier verder op in.



4.1.1. Reductie geluidbelasting industrielawaai

Bronmaatregelen

Aangezien het hier een gezoneerd industrieterrein betreft vallen bronmaatregelen allen buiten de invloedssfeer van de opdrachtgever. Bij het berekenen geeft de omgevingsdienst aan dat:

“Uit de eerste fase van Westerschans en andere projecten weet de gemeente dat er geen ‘lucht’ in het model of de vergunning zit die ten goede kan komen aan de omgeving.”

Overdrachtsmaatregelen

Gezien de beoordelingshoogte van meer dan 12 meter² en het feit dat de geluidbelasting op de hoogste verdiepingen maatgevend is als gevolg van industrielawaai zijn schermen benodigd welke ongeveer even hoog of hoger uitgevoerd dienen te worden dan de bebouwing behorende tot het plangebied zelf. Deze maatregel zal hoogstwaarschijnlijk tot stedenbouwkundig en uitvoeringstechnische bezwaren stuiten met name omdat deze maatregel overige percelen/ openbare ruimte zal moeten kruisen gezien de ligging van het industrieterrein Houtkade t.o.v. het terrein om effectief te zijn om de geluidbelasting dusdanig te reduceren dat de voorkeursgrenswaarde gerespecteerd wordt.

Hier komt bij dat op financieel niveau gesteld kan worden dat de kosten van een dergelijk scherm niet in verhouding staat tot het aantal woningen (in totaal 14) waarvoor deze maatregel toegepast dient te worden. De desbetreffende oostgevel en noordgevel (daar waar woningen gesitueerd zijn en er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde) zijn samen (24,7 + 15,3 =) 40 meter lang. De verdiepingsvloer van de maatgevende 6^e verdieping ligt op 22,4 meter.

Met betrekking tot een effectieve oplossing zullen de kosten van een dergelijk scherm, uitgaande van bovenstaande waarden, ongeveer €180.000,- (ca. €200,- per m²). Dit betreffen enkel de schattingen voor de materiaalkosten hierbij dient arbeidskosten, vervoerskosten en funderingskosten nog bij opgeteld te worden.

Maatregelen binnen het plangebied

Binnen de beperkte ruimte waarin het project wordt gerealiseerd is het niet mogelijk om de maximale geluidsbelastingen te reduceren door een alternatief stedenbouwkundig programma of plan, zodanig dat overal voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) ditzelfde geldt voor de maximale grenswaarde van 55 dB(A) aangezien hier een afstandsverdubbeling noodzakelijk is ten opzichte van de bron. Hetgeen in onderhavige situatie/ plangebied niet mogelijk is.

² Conform de aangeleverde tekeningen bevindt het vloer niveau van verdieping 3 zich op 12,3 meter



Resumé

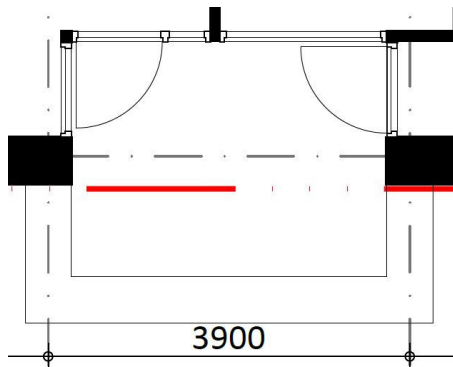
Gelet op het akoestisch effect, de technische uitvoerbaarheid en de hiermee gemoeide kosten worden maatregelen niet als reële oplossingsrichting geacht, aangezien:

- Deze maatregelen niet voldoende zullen zijn om de geluidbelasting geheel terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A) alsmede de maximale grenswaarde van 55 dB(A);
- De toepassing(en) naar verwachting bezwaren van financiële aard ontmoet;
- De toepassing(en) naar verwachting bezwaren van stedenbouwkundige/ landschappelijke aard ontmoet;
- De toepassing(en) niet in verhouding is tot het aantal woningen waarvoor de maatregel(en) zou(den) worden toegepast;
- Bronmaatregelen buiten de invloedssfeer van de opdrachtgever liggen.

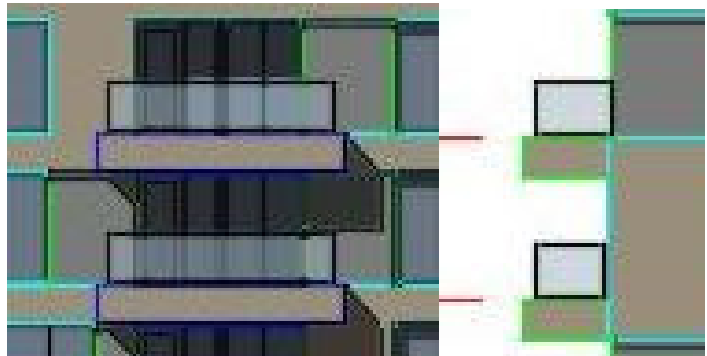


4.1.2. Ontvangermaatregel: invloed balkons

Ter plaatse van de oost, zuid- en westgevel zijn half-inspringende balkons met uitkragingen gesitueerd een gesloten ballustrade (zie figuren 3.3 t/m 3.5 en 4.2 en 4.3). In deze paragraaf wordt gekeken welk effect de balkons hebben op de achterliggende gevels.



Figuur 4.2 balkons



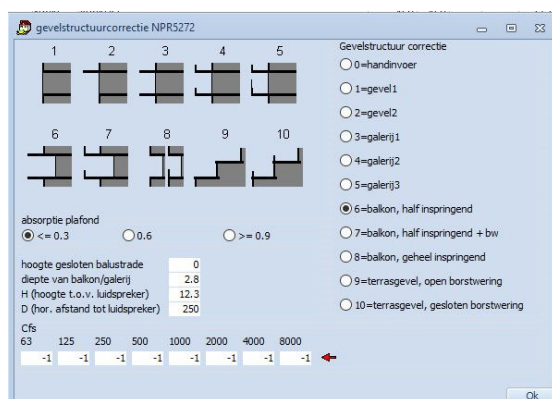
Figuur 4.3 Impressie aanzicht balkons

De balkons kragen ca. 1,4 meter uit t.o.v. de gevel en de diepte van de balkons betreft ca. 1,4 meter.

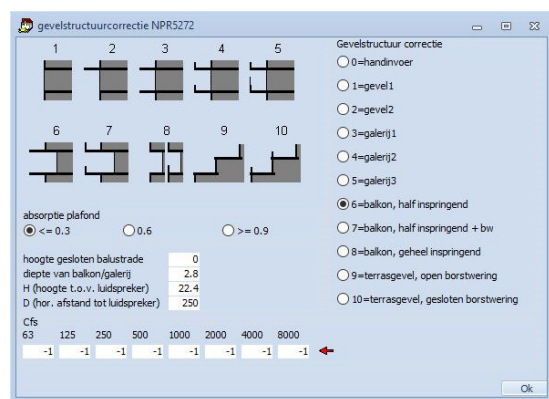
Aangezien de geluidbelasting op o.a. de gevels bepaald is, is derhalve bij de berekeningen in eerste instantie geen rekening gehouden met het effect van de half-inspringende balkons.

Invloed balkons (zonder maatregelen)

Conform de NPR 5272 is de zogeheten gevelstructuurcorrectie-eis (Cfs) berekend. Hieronder zijn voor de maatgevende oostgevel de correcties bepaald voor zowel de 3^e verdieping alsmede de 6^e verdieping.



Figuur 4.4 Cfs, balkons 3^e verdieping



Figuur 4.5 Cfs, balkons 6^e verdieping

De geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de balkons (zonder maatregelen) is in de geluidbelasting 1 dB hoger dan berekend op de rekenpunten t.p.v. de gevels t.h.v. de balkons.



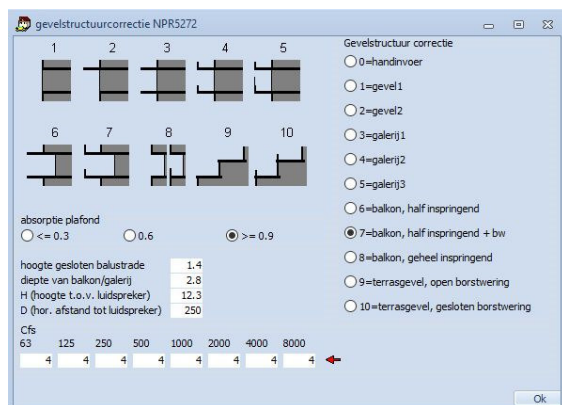
Maatregelen balkons

In onderhavige situatie is gekeken naar een optimalisatie van de balkons waarbij de reductie zoveel als mogelijk geoptimaliseerd wordt.

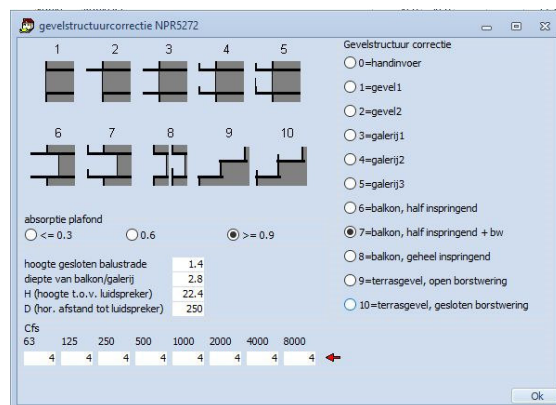
Op basis van ervaring dienen er balustrades toegepast te worden welke, om akoestisch effectief te zijn, volledig gesloten zijn. Tevens dienen alle plafonds van de balkons volledig absorberend (> 0.9) uitgevoerd te worden.

In onderhavige situatie is de optimale balustrade hoogte bepaald waarbij een maximale reductie behaald wordt, deze hoogte betreft minimaal 1,4 meter voor alle bouwlagen.

In onderstaande figuren staan de resultaten weergegeven.



Figuur 4.6 Cfs, balkons 3^e Verdieping + gesloten balustrade en absorberend plafond



Figuur 4.7 Cfs, balkons verdiepingen + gesloten balustrade en absorberend plafond

Zoals uit bovenstaande figuren blijkt wordt, bij toepassing van de maatregelen, een correctie (Cfs) ter plaatse van de gevels van de balkons behaald van 4 dB.

En derhalve is de geluidbelasting t.p.v. de balkongevels lager dan de reeds berekende gevelbelastingen.

Bij alle desbetreffende balkons zal het woon- en leefklimaat merkbaar verbeteren door een afname van het geluid van 4 dB als gevolg van de toegepaste maatregelen.



Resumé

In onderhavige paragraaf is gekeken naar het effect van de balkons op de aan te vragen hogere waarden ter plaatse van de balkongevels.

Door invloed van het toepassen van de gesloten balustrades alsmede een volledig absorberend plafond ($>0,9$) toe te passen zal de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de balkons afnemen met 4 dB derhalve ontstaan de volgende geluidbelastingen als gevolg van industrielawaai:

Tabel 4.1 Invloed balkons op geluidbelasting

Gevel	Geluidbelasting industrielawaai	
	t.p.v. gevel	t.p.v. balkongevels
3^e verdieping		
oost	57 dB(A)	53 dB(A)
noord	56 en 57 dB(A)	52 en 53 dB(A)
west/ zuid	< 50 dB(A)	< 50 dB(A)
4^e verdieping		
oost	58 dB(A)	54 dB(A)
noord	57 dB(A)	53 dB(A)
west/ zuid	≤ 50 dB(A)	≤ 50 dB(A)
5^e verdieping		
oost	58 dB(A)	54 dB(A)
noord	57 en 58 dB(A)	53 en 54 dB(A)
zuid	51 dB(A)	≤ 50 dB(A)
west	≤ 50 dB(A)	≤ 50 dB(A)
6^e verdieping		
oost	58 dB(A)	54 dB(A)
noord	58 dB(A)	54 dB(A)
zuid	51 dB(A)	≤ 50 dB(A)
west	≤ 50 dB(A)	≤ 50 dB(A)

Met de ontstane reductie wordt ter plaatse van de balkons wordt de maximale grenswaarde van 55 dB(A) t.p.v. de balkons overal gerespecteerd.

Derhalve zijn ter plaatse van de balkons te openen delen mogelijk.

Hiermee wordt eveneens de eis (55 dB(A) met betrekking tot de buitenruimte gerespecteerd.



5. Gemeentelijk beleid

5.1.1. Voorwaarden

- Geluidsluwe gevel

Aangezien de voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) op de gehele westgevel alsmede de 4^e verdieping van de zuidgevel niet overschreden wordt, kunnen deze gevels beschouwd worden als geluidluw. Derhalve beschikken woningen 3.03 t/m 3.05, 4.02, 4.03, 5.02, 5.03, 6.02 en 6.03 minimaal over 1 geluidsluwe gevel (zie figuren 3.3 t/m 3.5 en figuur 4.1).

- Geluidsluwe buitenruimten

De woningen beschikken over een buitenruimte, namelijk: balkons. Conform het beleid zijn deze bij voorkeur gelegen aan de geluidsluwe zijde. Het geluidsniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

Zoals uit paragraaf 4.1.2 blijkt wordt ter plaatse van de balkons de maximale eis van 55 dB(A) overal gerespecteerd. De balkons dienen echter wel voorzien te worden van een volledig gesloten balustrade van minimaal 1,4 meter hoog alsmede een volledig absorberend plafond (> 0,9).

- Woningindeling

De woning bevat binnen voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor tenminste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlakte van het verblijfsgebied. Aan deze voorwaarden kan niet voldaan worden. Echter gezien de ligging van de woningen en het feit dat veel woningen/ verblijfsruimten een enkele gevel bevatten, zal door een andere indeling ruimten nog steeds aan dezelfde gevels liggen, hetgeen geen geluidluwe gevel is.

- Binnenniveau

In het beleid wordt gesteld dat de afwezigheid van hoge geluidsniveaus een belangrijk onderdeel is van een goed woon en leefklimaat. Echter van groter belang nog dan het geluidsniveau op de hoogst belaste gevel, is een goede akoestische kwaliteit van de verblijfsruimten. Om dit te waarborgen, worden het binnenmilieu eveneens betrokken bij de beoordeling.



5.1.2. *Compensatie*

Uit het vorige hoofdstuk is gebleken dat er op de woningen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde alsmede de maximale grenswaarde. Andere bron- of overdrachtsmaatregelen zijn, in het kader aan de toetsing Wet geluidhinder, uit financieel, stedenbouwkundig of akoestisch oogpunt niet redelijk dan wel onvoldoende effectief.

Tevens kan voor iedere woning niet voldaan worden aan de gestelde voorwaarden vanuit het gemeentelijk beleid. Extra compenserende maatregelen zijn beschouwd met betrekking tot het verlenen van hogere waarden.

De kwaliteit van een goed woon- en leefklimaat wordt niet enkel bepaald door de geluidbelasting op een project. Er kan sprake zijn van compenserende maatregelen welke bijdragen aan de verbetering van het algehele woon- en leefklimaat. De compenserende maatregelen kunnen verdeeld worden in akoestische en niet-akoestische maatregelen.

Akoestische compensatie

Akoestische compensatie voor het ontbreken van geluidsluwe gevels en de verhoogde geluidbelasting kan gevonden worden in de volgende compensatie:

- *Aanpassen balkons*
Door het toepassen van de gesloten balustrade en het absorberend plafond zal ter plaatse van de balkons bij het gebruik sprake zijn van een goed woon en leefklimaat op de balkons. Tevens zorgen deze maatregelen ervoor dat er ter plaatse van de gevels van de balkons overal sprake kan zijn van te openen delen aangezien de maximale grenswaarde van 55 dB(A) overal gerespecteerd wordt. Door de toepassing van de gesloten balustrade zal grotendeels van de achterliggende gevels als geluidsluw beschouwd kunnen worden.
- *Het toepassen van mechanische balansventilatie*
Wanneer mechanische balansventilatie toegepast wordt zal dit ervoor zorgen dat de ventilatievoorzieningen niet te allen tijde in geopende stand behoeven te staan. De hinder van de hogere geluidbelasting wordt hierdoor geminimaliseerd.
De voorzieningen zullen dan enkel ten behoeve van eventuele spuiventilatie gebruikt hoeven te worden. Aangezien geen gevelroosters toegepast zullen worden zal de geluidwering van de gevel aanzienlijk verbeterd worden.
Wanneer het systeem aanvullend een spuiventilatie stand zou krijgen dan bestaat de mogelijkheid om bij alle slaapkamers de gevel als het ware doof uit te voeren, aangezien dan de ramen niet meer te openen behoeven te zijn m.b.t. spuiventilatie. Of dit mogelijk is zal door een installateur verder bepaald dienen te worden.
- *Verhoogde geluidwering*
Ter compensatie wordt geadviseerd om de gevels te beschermen (de gevels zodanig te realiseren dat voldaan wordt aan het vigerende Bouwbesluit) aan de hand van de berekende geluidbelasting zoals opgenomen in figuur 4.1. Dus zonder maatregelen aan de gevel en/of balkons.

Bovengenoemde maatregelen hebben een zeer positieve invloed op het woon- en leefklimaat van het gehele plangebied.



Niet-akoestische compensatie

Een algemene compensatie kan gevonden worden in de volgende algemene compensatie:

- in de bijzondere omgevingskwaliteit (o.a. veel groen in de omgeving, recreatie in de vorm van water in de nabijheid van het plangebied, zie figuur 2.1);
- hergebruik c.q. opvullen van open stukken hetgeen bijdraagt aan duurzaamheidsdoelstellingen.

Bovengenoemde compensaties hebben geen direct effect op het geluid echter zorgen deze wel voor een positieve invloed op het woon- en leefklimaat.



6. Conclusies en overweging

6.1. Rekenresultaten

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van industrielawaai (gezoneerd industrieterrein Houtkade):

3^e verdieping

- ☐ 57 dB(A) op de oostgevel bedraagt;
- ☐ 56 en 57 dB(A) op de noordgevel bedraagt;
- ☐ < 50 dB(A) bedraagt op alle overige gevels.

4^e verdieping

- ☐ 58 dB(A) op de oostgevel bedraagt;
- ☐ 57 dB(A) op de noordgevel bedraagt;
- ☐ ≤ 50 dB(A) bedraagt op alle overige gevels.

5^e verdieping

- ☐ 58 dB(A) op de oostgevel bedraagt;
- ☐ 57 en 58 dB(A) op de noordgevel bedraagt;
- ☐ 51 dB(A) op de zuidgevel bedraagt;
- ☐ ≤ 50 dB(A) op de westgevel bedraagt.

6^e verdieping

- ☐ 58 dB(A) op de oostgevel bedraagt;
- ☐ 58 dB(A) op de noordgevel bedraagt;
- ☐ 51 dB(A) op de zuidgevel bedraagt;
- ☐ ≤ 50 dB(A) op de westgevel bedraagt.

De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt enkel op de gehele westgevel alsmede op de 4^e verdieping t.p.v. de zuidgevel gerespecteerd. Op alle overige gevels en verdiepingen wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden.

De maximale grenswaarde van 55 dB(A) wordt op de zuid- en de westgevel overal gerespecteerd.

Op de noord- en de oostgevel wordt t.p.v. de woonbestemmingen de maximale grenswaarde van 55 dB(A) overal overschreden.

Gelet op de overschrijding van de hogere waarde van 55 dB(A) op deze twee gevels is op desbetreffende verdiepingen woningbouw in principe niet mogelijk, tenzij er sprake is van “aangepaste woningbouw geschikt voor een geluidbelaste locatie”.

In vooroverleg met de opdrachtgever en de gemeente is besloten om de gehele indeling te herzien en bij de noord- en de oostgevel op iedere verdieping daar waar geluidsgevoelige ruimten gesitueerd zijn de gevels als doof uit te voeren. Hierbij geldt dat er geen enkel te openen deel in deze gevelvlakken zullen zitten.

Hierdoor behoeft in het kader van de Wet geluidhinder deze noord- en oostgevels niet getoetst te worden en is een hogere waarde aanvraag niet aan de orde voor deze gevels.

Ter plaatse van de balkons zal een dusdanige reductie gecreëerd worden zodanig dat minimaal voldaan zal worden aan de maximale grenswaarde (zie ook paragraaf 4.1.2).



6.2. Maatregelenonderzoek

Verdere bron- en/of overdrachtsmaatregelen voor het gezoneerd industrieterrein vallen buiten de invloedssfeer van de opdrachtgever en zijn uit financieel, stedenbouwkundig of akoestisch oogpunt niet redelijk, wenselijk dan wel onvoldoende effectief om aan de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) te kunnen voldoen (zie ook hoofdstuk 5).

6.3. Gemeentelijk beleid

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat voor de woningen niet overal voldaan kan worden aan de voorwaarden gesteld vanuit het geluidsbeleid (*Beleid hogere waarden Wet geluidhinder, d.d. 2009*) van de gemeente (zie Hoofdstuk 5).

Geadviseerd wordt om de balkons te voorzien van een volledig gesloten balustrade van minimaal 1 meter en de plafonds volledig geluidsabsorberend ($>0,9$) uit te voeren (zie paragraaf 4.1.2 en rekening te houden met de compenserende maatregelen (zie paragraaf 5.1.2).

Voor de woningen geldt derhalve dat een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd worden.

In het beleid wordt gesteld dat de afwezigheid van hoge geluidsniveaus een belangrijk onderdeel is van een goed woon en leefklimaat. Echter van groter belang nog dan het geluidsniveau op de hoogst belaste gevel, is een goede akoestische kwaliteit van de verblijfsruimten. Om dit te waarborgen, worden het binnenmilieu eveneens betrokken bij de beoordeling.



6.4. Hogere waarde procedure

Uit de vorige paragrafen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en dat bron- en/ of overdrachtsmaatregelen niet voldoende efficiënt zijn om deze grenswaarde overal te bereiken. Hierdoor dienen ontheffingswaardes te worden aangevraagd vanwege industrielawaai.

Met betrekking tot industrielawaai dienen de volgende maximale hogere waarden aangevraagd te worden ter plaatse van de balkons:

Tabel 6.4.1 Aanvraag hogere waarden industrielawaai in dB(A)

Gevel		Geluidbelasting industrielawaai		Hogere waarde	
t.p.v. gevel		t.p.v. balkongevels		t.p.v. gevel	t.p.v. balkongevels
				[ja/nee]	
3 ^e verdieping					
oost	57 dB(A)	53 dB(A)	Nee, dove gevel	ja	
noord	56 en 57 dB(A)	53 dB(A)	Nee, dove gevel	ja	
west/ zuid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
4 ^e verdieping					
oost	58 dB(A)	54 dB(A)	Nee, dove gevel	ja	
noord	57 dB(A)	53 dB(A)	Nee, dove gevel	ja	
west/ zuid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
5 ^e verdieping					
oost	58 dB(A)	54 dB(A)	Nee, dove gevel	ja	
noord	57 en 58 dB(A)	54 dB(A)	Nee, dove gevel	ja	
zuid	51 dB(A)	n.v.t.	ja	n.v.t.	
west	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
6 ^e verdieping					
oost	58 dB(A)	54 dB(A)	Nee, dove gevel	ja	
noord	58 dB(A)	54 dB(A)	Nee, dove gevel	ja	
zuid	51 dB(A)	n.v.t.	ja	n.v.t.	
west	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Extra argumenten voor dergelijke hogere waardes zijn:

- De balkons zullen voorzien worden van volledig gesloten balustrades van minimaal 1,4 meter hoog en de plafonds zullen volledig absorberend ($> 0,9$) uit gevoerd worden;
- Er wordt gebruik gemaakt van een mechanisch gebalanceerd ventilatiesysteem;
- Ter compensatie wordt geadviseerd om de gevels te beschermen (de gevels zodanig te realiseren dat voldaan wordt aan het vigerende Bouwbesluit) aan de hand van de berekende geluidbelasting zoals opgenomen in figuur 4.1. Dus zonder maatregelen aan de gevel en/of balkons.

Bovengenoemde maatregelen hebben een zeer positieve invloed op het woon- en leefklimaat van het gehele plangebied.



6.5. Overweging en vervolg

Het bevoegd gezag wordt in overweging gegeven op basis van de argumentatie in voorgaande paragrafen/ hoofdstukken, de berekende waarden te vergunnen.

Om de geluidhinder in het kader van ruimtelijke ordening, het gemeentelijk beleid en daarmee het woon- en leefklimaat zoveel als mogelijk verder te compenseren/ optimaliseren dienen de gevels zodanig gerealiseerd worden dat voldaan wordt aan het vigerende Bouwbesluit.

In een vervolgonderzoek dient, eventueel uitgaande van in onderhavig onderzoek voorgestelde compenserende maatregelen, de geluidwering van de gevels te worden bepaald teneinde het conform de wetgeving (vigerende Bouwbesluit) gegarandeerd binnenniveau te respecteren.

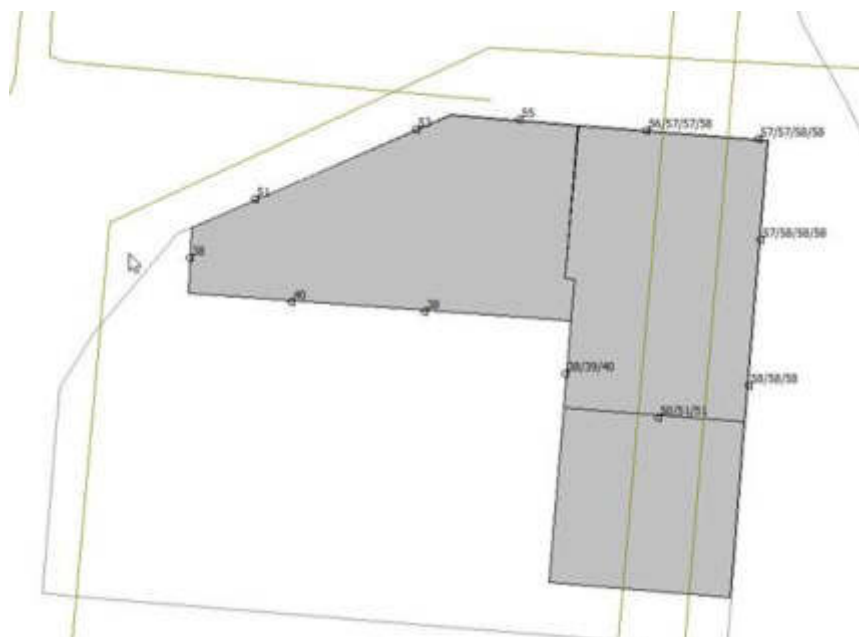


Bijlage I

Onderwerp: Reactie op vragen industrielawaai

Vanochtend heb ik Rudie de Regt gesproken over het akoestisch onderzoek industrielawaai. Daar kwam het volgende uit.

- De overschrijding van de ontheffingswaarde zit inderdaad in de bovenste drie tot vier lagen van het gebouw.
- Er is één geluidzone van toepassing, deze hoort bij het gezondere terrein Houtkade.
- Daarbinnen is één bedrijf de bron van de overschrijding en dat is Haringman.
- Uit de eerste fase van Westerschans en andere projecten weet de gemeente dat er geen 'lucht' in het model of de vergunning zit die ten goede kan komen aan de omgeving.
- Zoals we gisteren bespraken is toepassing van de Interimwet Stad en Milieubenadering, of de Crisis en herstelwet niet geschikt. Die instrumenten zijn te zwaar, of we kunnen niet aan de voorwaarden voldoen.
- Een dove gevel is juridisch een passende oplossing. Een afsluitbare buitenruimte kan daar onderdeel van zijn.



projectleider

W: www.rho.nl

Segeerssingel 6, 4337LG MIDDELBURG



* aanmelden voor onze nieuwsbrief? - klik dan hier



Bijlage II



nivo 3
14 hotelappartementen gemiddeld BVO = 31.5m²
5 woningen
BVO verdieping= 1125m²

povše&timmermans architecten

project :
Hotelontwikkeling Westerschans te Goes

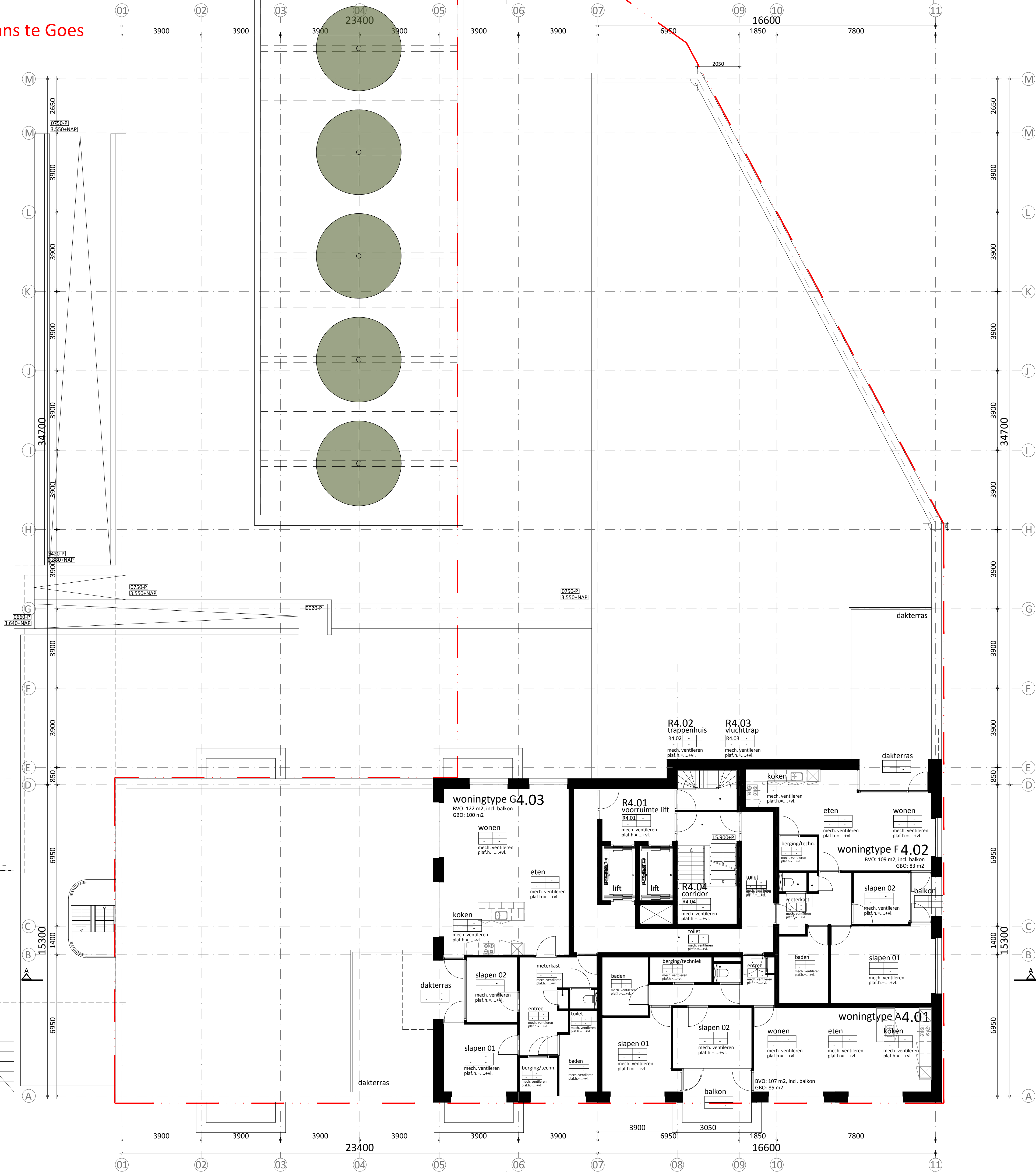
onderwerp :
voorlopig ontwerp
nivo 3

PT1928

blad V.05

Sittard
Rijksweg 10
Postbus 41
postcode 6130 AA
tel: 0464230866
fax: 0464239490
mail@pt-architecten.nl
www.pt-architecten.nl

Tilburg
Nieuwlandstraat 28
postcode 5038 SN
tel: 0135601111
fax: 0135462077



nivo 4
3 woningen

povše&timmermans architecten

project :
Hotelontwikkeling Westerschans te Goes

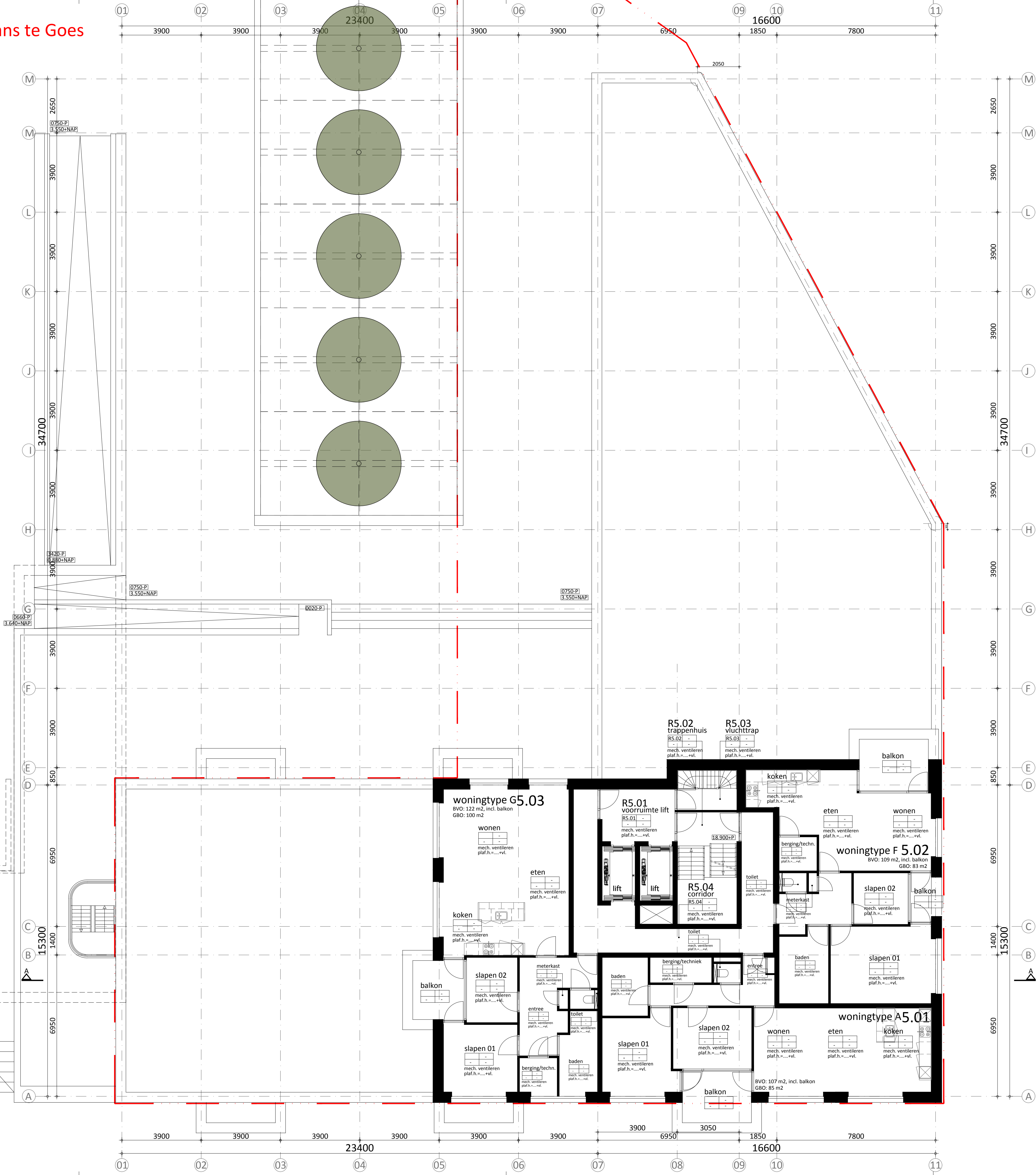
onderwerp :
voorlopig ontwerp nivo 4

PT1928

blad V.06

Sittard
Rijksweg 40
Postbus 40
6130 AA
tel: 0464230066
fax: 0464230066
mail: pt-architecten.nl

Tilburg
Nieuwlandstraat 28
postcode 5038 SN
tel: 0135601111
fax: 0135462077



nivo 5
3 woningen

povše&timmermans architecten

Sittard
Rijksweg 40
Postbus 40
6130 AA
tel: 0464230066
fax: 0464230060
mail@pt-architecten.nl

Tilburg
Nieuwlandstraat 28
postcode 5038 SN
tel: 0135601111
fax: 0135462077

project :
Hotelontwikkeling Westerschans
te Goes

onderwerp :
voorlopig ontwerp
nivo 5

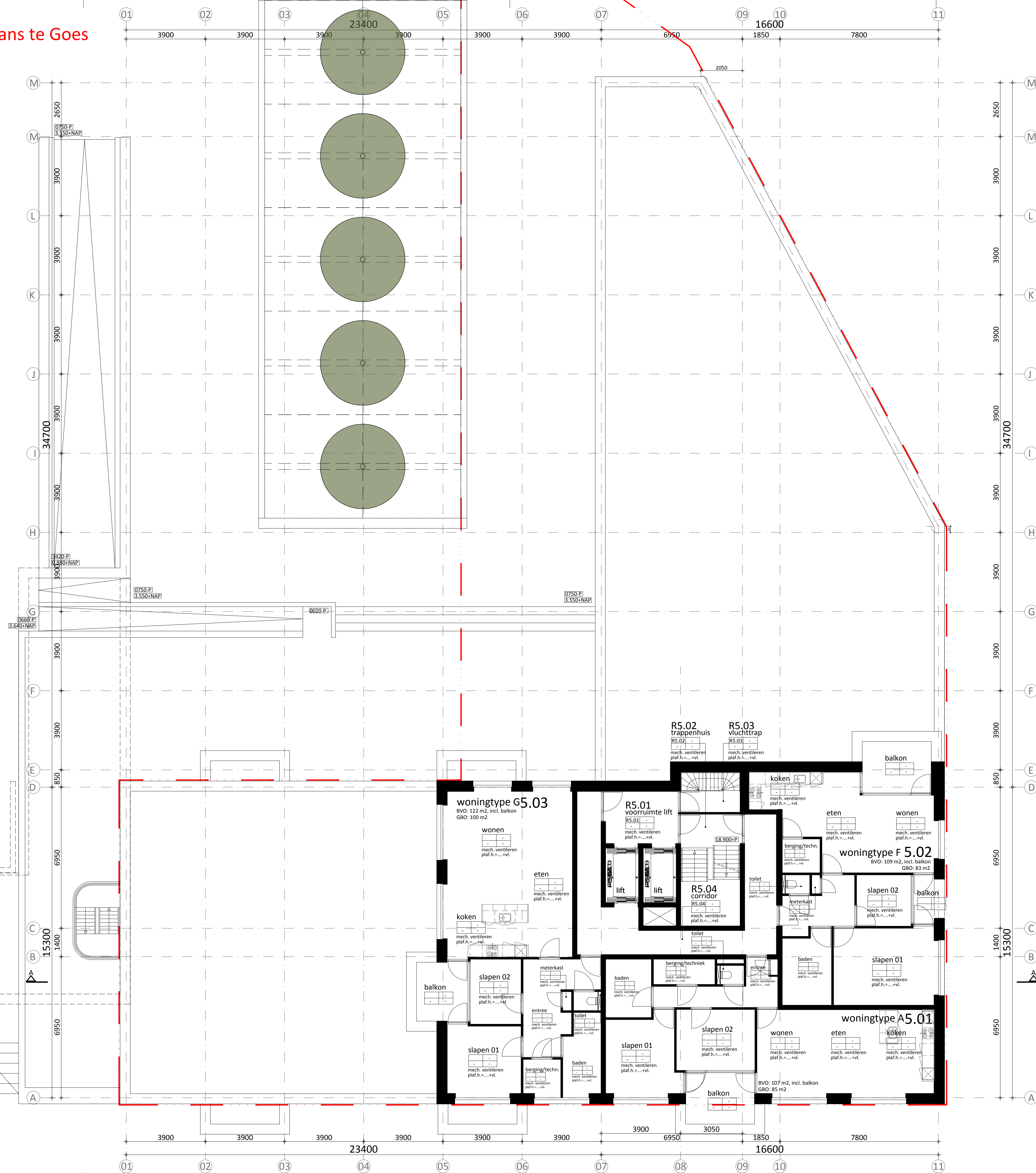
PT1928

Blad V.07

g
f
e
d
c
b 17 12 20
a 15 12 20
datum 16 06 20 concept

g
f
e
d
c
b 17 12 20
a 15 12 20
datum 16 06 20 concept

PT1928 - Hotelontwikkeling Westerschans te Goes



nivo 5
3 woningen

