

# ECM-IDLE-modus en overtolkingsbescherming in SGW en PGW

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Probleem](#)

[Oplossing](#)

[Inactiviteitmodus DL-gegevensstroom](#)

[Ondersteuning van overbelasting voor bescherming in SGW en PGW](#)

[Functiegegevens](#)

[Documentatie](#)

[Ondersteuningsindicator door het SGW](#)

[Ondersteuningsindicator door de PGW](#)

[Indicatielampje Pauze en Heru-heffing van het SGW](#)

[Configuratie van overbelasting op de PGW](#)

[Configuratie van de overheffingsbescherming bij het SGW](#)

[Bescherming voor overladen van problemen oplossen](#)

## Inleiding

In dit document wordt de optie Overtollingsbescherming in de Serving Gateway (SGW) en Packet Data Network Gateway (PGW) beschreven. Deze gelicentieerde optie helpt te voorkomen dat een abonnee te veel wordt opgeladen voor verbroken pakketten terwijl de gebruikersapparatuur (UE) in de ongebruikte modus staat.

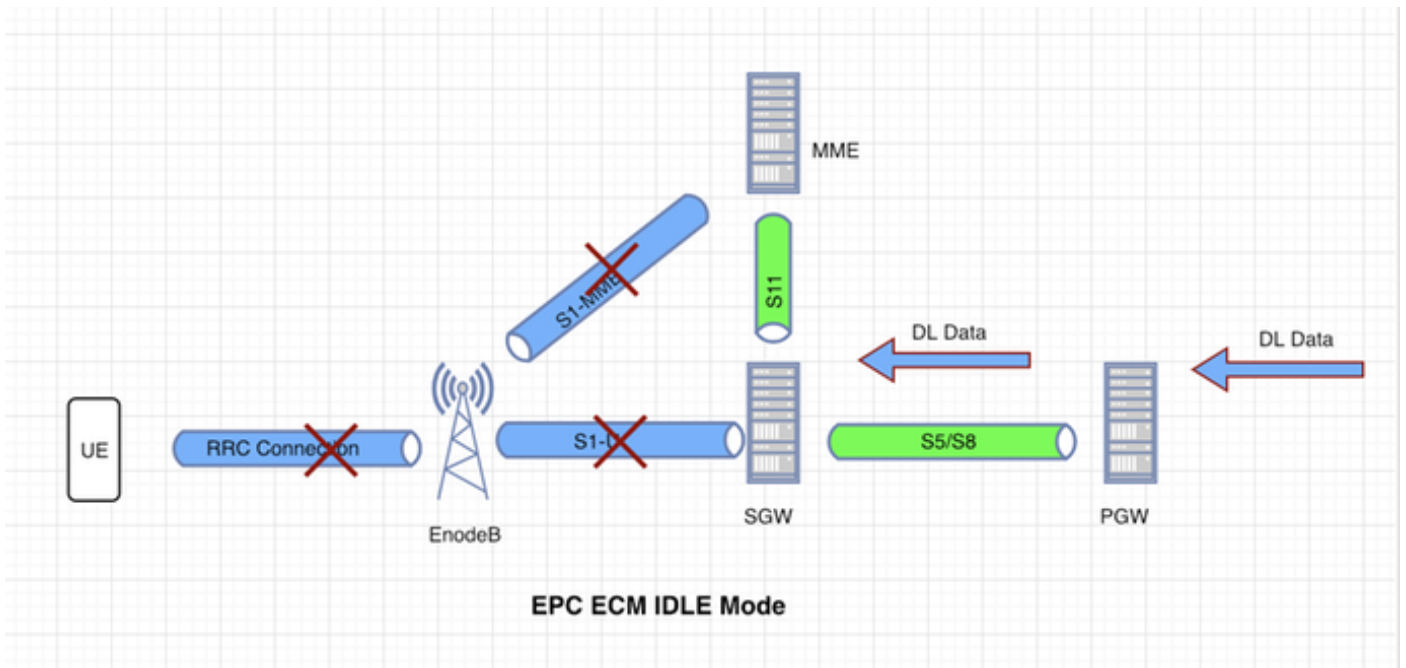
## Probleem

Abonnees kunnen te veel worden belast vanwege bufferoverflow of een vertraging in doorgifte van gegevens bij EPS Connection Management (ECM)-IDLE mode Downlink (DL). Er kunnen verschillen zijn in de SGW- en PGW-heffingsgegevens. In dit document wordt uitgelegd hoe u dergelijke overladingen kunt voorkomen.

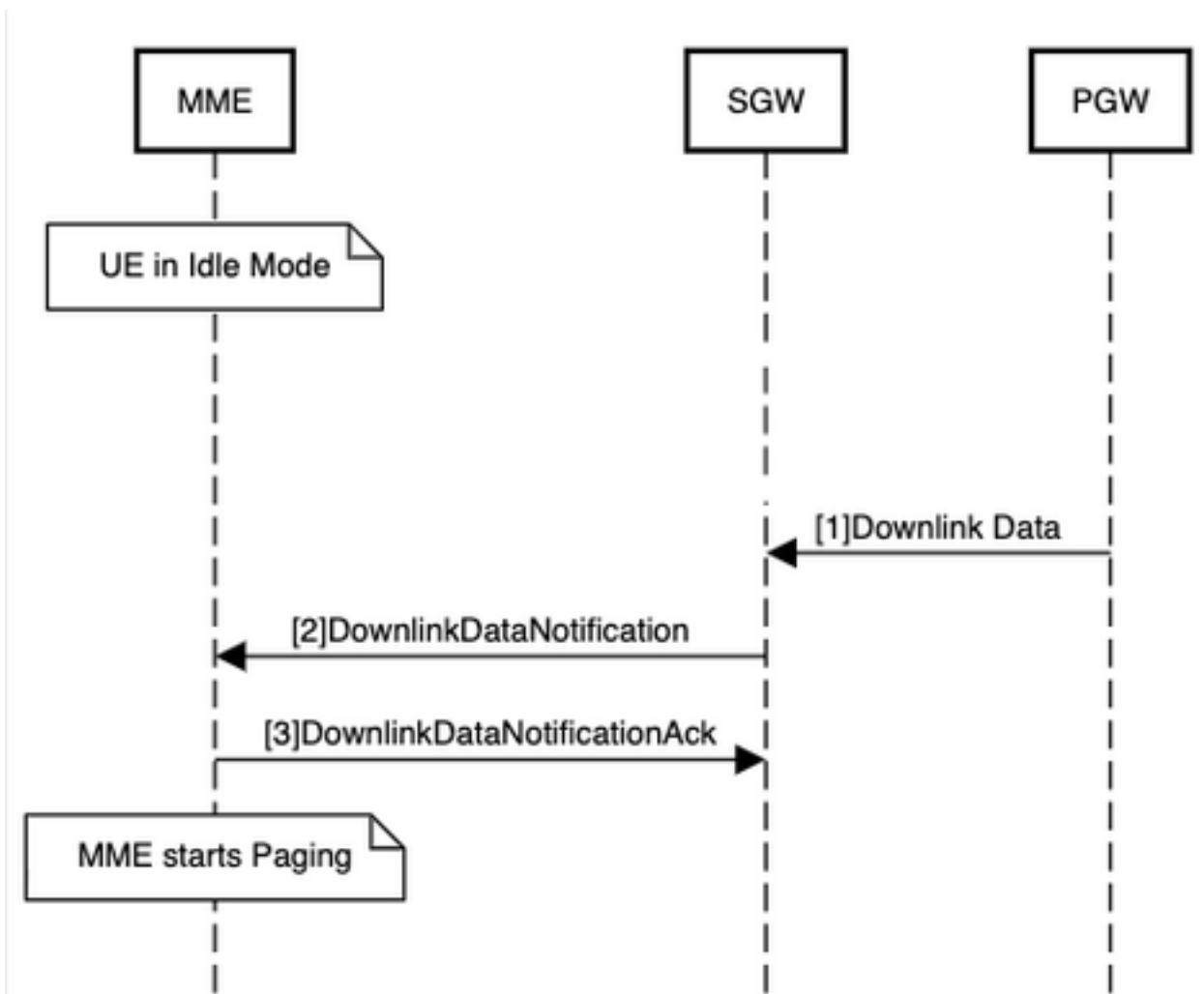
## Oplossing

### Inactiviteitmodus DL-gegevensstroom

UE is in de ECM-IDLE-modus als er geen Non-Access Stratum (NAS) is dat een verbinding tussen de UE en het netwerk signaleert. Gewoonlijk verhuist de Evolved Packet Core (EPC) UE naar de ECM-IDLE staat vanwege verschillende door ENodeB geïnitieerde scenario's en Mobility Management Entiteit (MME). Meestal, wanneer de inactivatie-timer van de EU vervalst.



Op het moment van de ECM-IDLE-modus zijn er DL-gegevens die voor de EU via het internet beschikbaar komen. Deze pakketten slaan eerst op de PGW. De PGW zal deze pakketten naar het SGW doorsturen na een aangepaste accounting van de bytes. Zodra het SGW de gegevens ontvangt, buffert het de inkomende pakketten. Nadat het identificeert dat UE in de ongebruikte modus staat, start het de Downlink Data notification (DDN) procedure naar MME en MME start het doorgeven voor de UE.



Als in dit scenario de DL-pakketten niet naar de UE worden doorgestuurd vanwege een doorlopende vertraging, dan kan de SGW-buffer overlopen door een storing van DDN. In dit geval kan de UE te veel worden aangerekend. De functie Overkostenbescherming zou een dergelijk scenario behandelen en voorkomen dat de klant te veel in rekening wordt gebracht. Dit is in overeenstemming met 3GPP TS 29.274.

## Ondersteuning van overbelasting voor bescherming in SGW en PGW

- De PGW is niet op de hoogte van de UE-staat en of de UE in de stationaire modus staat of in de verbonden modus. De PGW zal gegevens opladen, zelfs als de UE in de onbelaste modus staat.
- Het doel van deze functie is overbelasting op de PGW te voorkomen wanneer de UE in de stationaire modus gaat.
- Er zouden scenario's kunnen zijn waar de DL gegevens voor een ongebruikte modus UE bij het SGW kunnen vallen als gevolg van bufferoverloop, vertraging in semafie of mogelijk als gevolg van DDN-falen. Zonder deze optie zet de PGW op voor die bytes aan gegevens.
- Met deze specifieke functie wordt overbelasting van de EU voorkomen. Het SGW zal de PGW inlichten om te stoppen of te hervatten, gebaseerd op pakketten die bij het SGW zijn gevallen of gebaseerd zijn op DDN-falen.
- Zodra de drempelwaarde is verlaagd, stuurt de SGW een "OFF"-indicatie naar de PGW. De PGW zal dan pakketten met een normaal tempo verzenden.

### Functiegegevens

Deze optie kan worden geactiveerd door de Packet Drop Limit of de DN-drempel voor fouten die in het SGW is ingesteld. Dit document is opgesteld op basis van release 21.X en eerder in overweging genomen.

### Documentatie

Zie [P-GW beheergids voor](#) meer informatie, [StarOS release 21.1](#).

De exploitant kan deze drempels in het SGW voor deze functie specificeren:

- Verlaat het aantal pakketten of bytes
- DN-melding van storing

Als deze optie is ingeschakeld bij de PGW, geeft dit aan dat de PGW PDN-gateway wordt ondersteund om de SGW in deze berichten op te laden:

- Sessierespons maken voor creatie van standaardbaarder
- MBR-respons op TAU/RAU/Handover met SGW-verandering

Deze eigenschap maakt gebruik van deze Informatie Elementen (IE's), zoals in 3GPP TS 29.274 sectie 8.12.

Octets	Bits							
	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Type = 77 (decimal)							
2 to 3	Length = n							
4	Spare				Instance			
5	DAF	DTF	HI	DFI	OI	ISRSI	ISRAI	SGW CI
6	SQCI	UIMSI	CFSI	CRSI	P	PT	SI	MSV
7	RetLo c	PBIC	SRNI	S6AF	S4AF	MBM DT	ISRA U	CCRS I
8	CPRA I	ARRL	PPOF	PPON /PPEI	PPSI	CSFBI	CLII	CPSR
9	NSI	UASI	DTCI	BDWI	PSCI	PCRI	AOSI	AOPI
10	Spare	Spare	Spare	PMTS MI	S11T F	PNSI	UNAC CSI	WPM SI
11 to (n+4)	These octet(s) is/are present only if explicitly specified							

**Figure 8.12-1: Indication**

De vlag "PPOFF (PDN Pauze off Indicatie)" wordt voorgesteld in de Indicatie IE.

De markering "PPON (PDN Pauze op indicatie) / PPEI (PDN Pauze-enabled-indicatie)" wordt voorgesteld in de Indicatie IE.

De vlag "PDN Pauze Support Indicatie (PPSI)" wordt voorgesteld in de Indicatie IE.

Het SGW zal de peer PGWs ondersteuning van overlappingsbeschermingscapaciteit behouden. Als de peer PGW overheffingsbescherming ondersteunt en de geconfigureerde drempelwaarde bij de SGW is bereikt, wordt de Wijzigen Toonder-aanvraag met de "PPON"-indicatie naar de PGW verzonden. Na ontvangst van een dergelijke indicatie zal de PGW de DL-gegevens beperken tot het SGW.

### Ondersteuningsindicator door het SGW

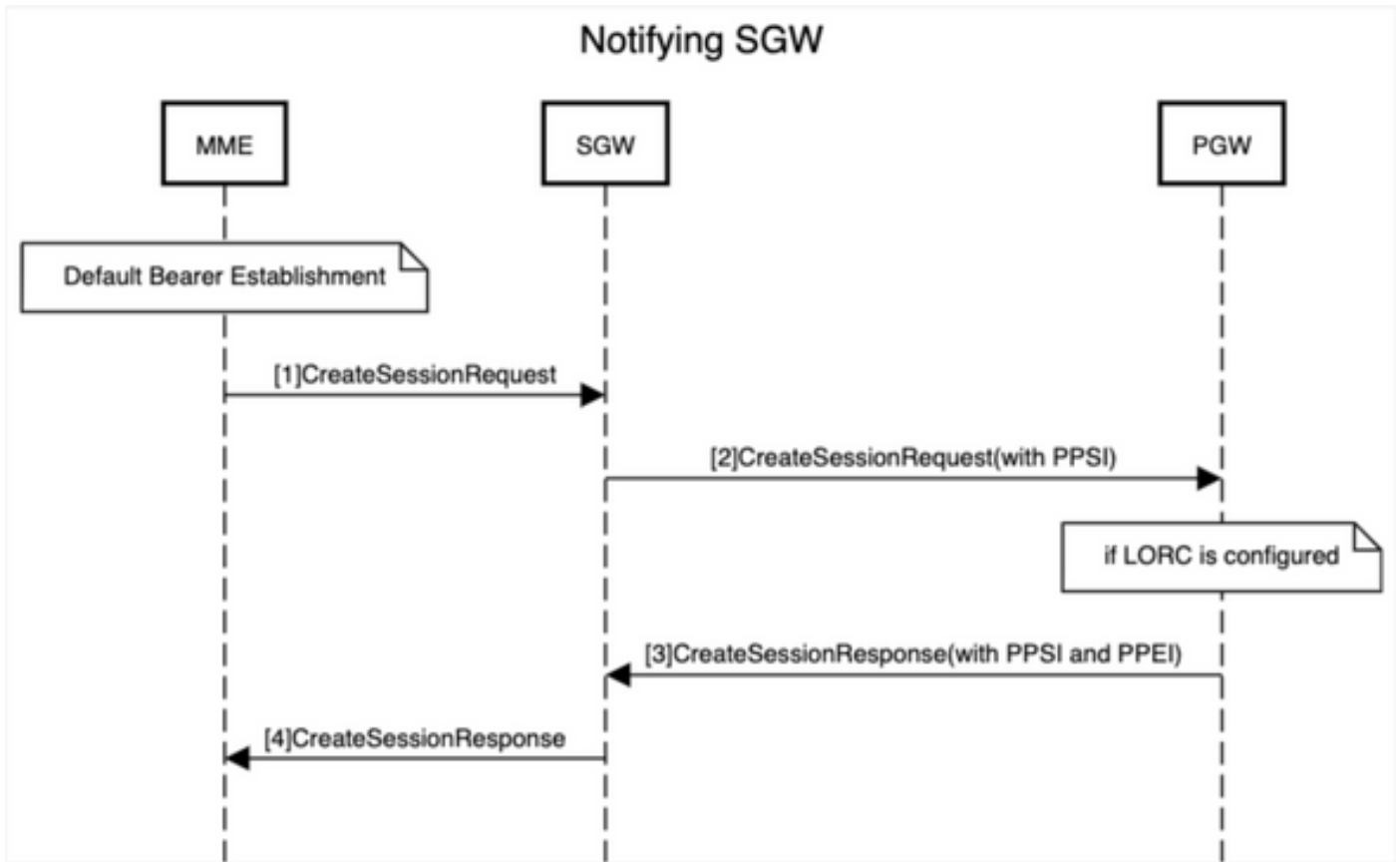
De PGW zal kennis nemen van de SGW-functies via:

- PPSI-vlag in de Indicatie IE in het bericht Sessieaanvraag maken tijdens de eerste bijlage.
- PPSI-vlag in de Indicatie IE in de Wijzigingsverzoek aan toonder tijdens de TAU/RAU/Handover met de SGW-wijziging.

### Ondersteuningsindicator door de PGW

De PGW zal de SGW informeren over zijn mogelijkheden via:

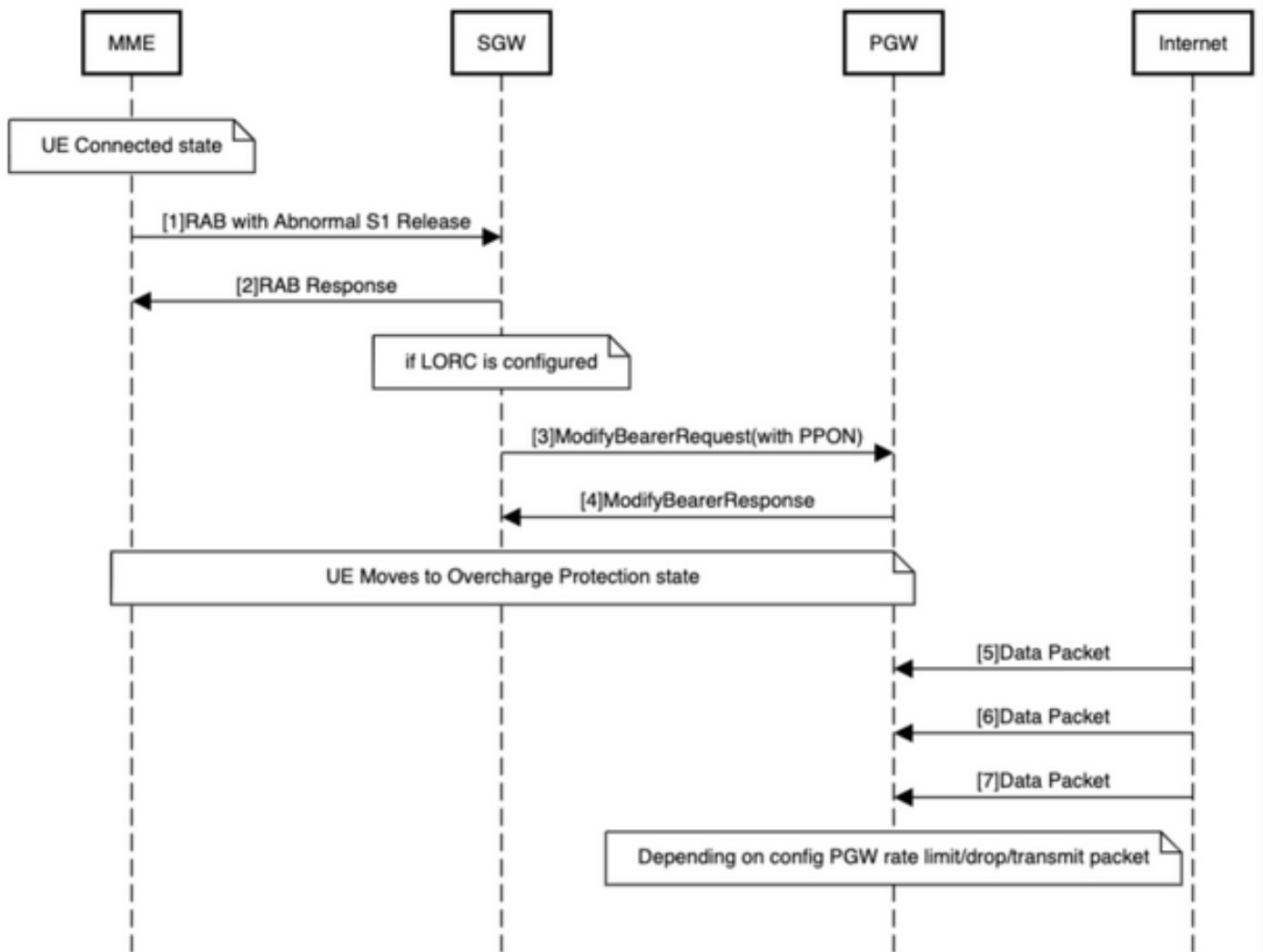
- PPSI en PPEI vlaggen in de Indicatie IE in het Maken van het bericht van de Respons van de Sessie tijdens het eerste bijlage.
- PPSI en PPEI vlaggen in de Indicatie IE in de Reactie aan toonder tijdens de TAU/RAU/Handover.



### Indicatielampje Pauze en Heru-heffing van het SGW

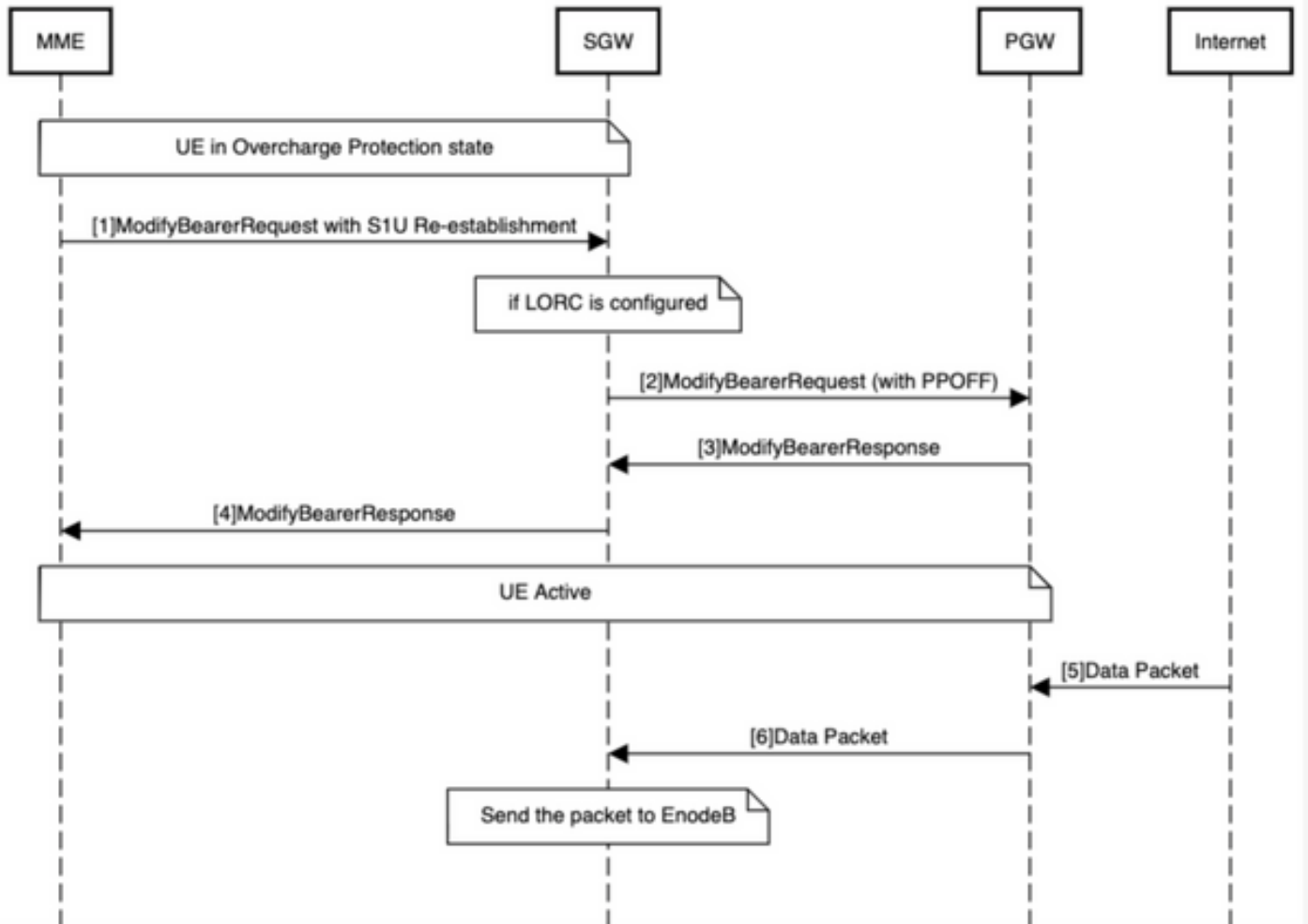
De UE gaat over naar de overlappingsbeschermingsmodus.

## UE Moving to Overcharge Protection State



De UE verplaatst zich van de overlappingsbescherminingsmodus.

## UE Moving out of Overcharge Protection State



## Configuratie van overbelasting op de PGW

In de PGW-service:

```

# config

(config)# context <>

(config-ctx)# pgw-service <>

(config-pgw-service)# egtp overcharge-protection

drop-all          - Configures overcharge protection to drop all packets received
transmit-all      - Configures overcharge protection to send all packets received
<cr>              - newline
    
```

In een APN-configuratie:

```

#config

(config)#context <>
    
```

```
(config-ctx)#apn <>
```

```
(config-apn)#egtp overcharge-protection
```

```
drop-all - Configures overcharge protection to drop all packets received
```

```
transmit-all - Configures overcharge protection to send all packets received
```

```
<cr> - newline
```

De APN-configuratie zal voorrang hebben op de PGW-service. De vorige configuratie zal de PGW activeren om de SGW te ondersteunen bij het 'pauzeren en laden'.

## Configuratie van de overheffingsbescherming bij het SGW

```
#config
```

```
(config)#apn-profile <>
```

```
(apn-profile-xxx)#overcharge-protection
```

```
abnormal-s1-release - triggers overcharging protection on abnormal s1 release
```

```
ddn-failure - triggers overcharging protection on ddn failure
```

```
drop-limit - configure packet/bytes drop count to trigger pause charging
```

- abnormal-s1-release (voor toekomstig gebruik) - Als overheffingsbescherming is ingeschakeld voor abnormale S1-release, dan stuurt de SGW MBR-belasting op PGW om te pauzeren als er sprake is van een abnormale afgifte van een radio-linksignaal van MME.
- ddn-storing - Als de overheffingsbescherming is ingeschakeld voor het ddn-mislukkingsbericht, wordt MBR naar de PGW verzonden om de aanrekening te pauzeren na ontvangst van de DDN-storing van MME/S4-SGSN.
- drop-limit - drop\_limit\_value { pakketten | bytes} Verzond MBR om oplading bij de PGW te pauzeren als een bepaald aantal pakketten/bytes voor een PDN verbinding wordt gedropt. drop\_limit\_value is een integer uit 1 t/m 9999

pakketten - configureren vervolgkeuzelimiet in pakketten

bytes - Hiermee stelt u een vervolgkeuzelimiet in bytes in

Het SGW zal "PPON" in Wijzigen Beonder-aanvraag starten zodra aan een van deze voorwaarden is voldaan.

## Bescherming voor overladen van problemen oplossen

Opdrachten weergeven

```
#show apn-profile full name <> | grep -i overcharging
```

```
Overcharging protection for packet drop count : Not Configured
```

```
Overcharging protection for byte drop count : 20
```



Overcharging protection for s1 abnormal release : Not Configured

Overcharging protection for DDN failure : PAUSE-CHARGING

**#show sgw-service statistics name <>**

De output van deze **show** opdrachten toont de overlodingsbeveiligingsstatistieken in de PGW.

- volledige abonnees tonen
- abonnees <summary>|<full> tonen
- alle pgw-servicestatistieken weergeven
- apn - statistieken alle tonen