

## Henriette Stang Meulengracht

**Fra:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Sendt:** 18. november 2015 09:00  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** VS: Svar fra Aalborg Universitet: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

tvf

**Fra:** ADM Teknat/Sund fakultetskontor [mailto:teknat-sund@adm.aau.dk]  
**Sendt:** 18. november 2015 08:59  
**Til:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Cc:** Eva Hansen; Preben Mogensen  
**Emne:** Svar fra Aalborg Universitet: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Til Energistyrelsen,

Tak fordi Det Teknisk Naturvidenskabelig Fakultet, Aalborg Universitet har været omfattet af høringen – der er indkommet en forsinket høringssvar fra vores Institut for Elektroniske Systemer ifm. Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz:

### **Svar på høring fra Aalborg Universitet:**

Ønskes der yderlige oplysninger kan professor Preben Mogensen, Institut for Elektroniske systemer kontaktes:  
<http://personprofil.aau.dk/110003>

• Foretrækker I, at frekvensbåndet 1452-1492 MHz udbydes nu eller foretrækker I, at hele 1,5 GHz-frekvensbåndet udbydes samlet om 1-2 år

Det vurderes mest hensigtsmæssigt at vende 1-2 år og udbyde hele 1,5 GHz frekvensbåndet samlet.

• Ser I i øvrigt interesse i, at 1452-1492 MHz frekvensbåndet udbydes sammen med andre frekvensbånd? Og i givet fald hvilke?

Ikke nødvendigt

• Hvilke tjenester vil frekvensbåndet 1452-1492 MHz kunne bruges til, og hvornår forventes tjenesterne at være tilgængelige på markedet?

Båndet forventes på kort sigt anvendt til LTE som "supplementary DL carrier" til FDD mode LTE ved brug af FDD/TDD carrier aggregation. 1500MHz båndet har relative gode dækningsegenskaber.

• Såfremt de to omkringliggende frekvensbånd (1427-1452 MHz og 1492-1518 MHz) også allokeres til mobilt bredbånd, hvilke tjenester vil de kunne bruges til? Og hvornår forventes tjenesterne at være tilgængelige på markedet?

Mobilt bredbånd

• Hvornår forventes der at være terminaler/udstyr tilgængeligt på markedet, der kan anvende 1,5 GHz-frekvensbåndet?

Manistream ca. 1 år efter at båndet er allokeret i global skala

· Hvor stor båndbredde ville i givet fald være interessant at få tildelt?  
Gerne 20MHz eller mere per operatør for at få en god business case i at introducere 1,5GHz i netværket

Foretrækker I, at frekvensbåndet 2300-2400 MHz udbydes til mobilt bredbånd nu, eller foretrækker I, at frekvensbåndet udbydes om 1-2 år?

Om 1-2 år

· Skal frekvensbåndet udbydes sammen med andre frekvensbånd?

Det kunne overvejes at udbyde sammen med 3,5GHz frekvensbånd

· Er der andre overvejelser i relation til, hvornår frekvensbåndet kunne bringes i anvendelse?

· Hvad er frekvensbåndet 2300-2400 MHz bedst egnet til? Til at forbedre kapaciteten i mobilnetterne, til at forbedre mobildækningen eller andet?

At forbedre kapacitet. Bedst egnet til små celler med mindre udgangseffekt for ikke at forstyrre services i ISM båndet

· Hvilke tjenester vil frekvensbåndet 2300-2400 MHz kunne bruges til, og hvornår forventes tjenesterne at være tilgængelige på markedet?

TD-LTE og på sigt 5G

· Hvilke alternative frekvensbånd kan bringes i anvendelse for så vidt angår trådløse kameraer (PMSE), som mangler kapacitet?

na

· Hvor stor båndbredde ville i givet fald være interessant at få tildelt?

na

Vi beklager ulejligheden og vi håber at vores svar kan komme i høringen.

Venlig hilsen  
Bisera Bratovic

**Bisera Bratovic**

Kontorfuldmægtig- Journalen | Kommunikationsafdelingen  
Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet & Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

T: (+45) 9940 9646 | Email: [bb@adm.aau.dk](mailto:bb@adm.aau.dk) | Web: [www.aau.dk](http://www.aau.dk)  
Aalborg Universitet | Niels Jernes Vej 10 | 9220 Aalborg Øst | EAN: 5798000420632

**Fra:** AAU/ESDH-sekretariatet

**Sendt:** 2. november 2015 12:02

**Til:** ADM Teknat/Sund fakultetskontor

**Emne:** VS: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Denne sag fremsendes til jer fra universitetets hovedpostkasse.

Sagen vurderes at høre under jeres sagsområde, og I bedes sikre behandling af sagen, registrering og sagsoprettelse i Captia samt inddragelse og orientering af relevante afdelinger og personer på AAU.

Hvis I vurderer, at sagen ikke hører under jeres sagsområde, men at der er sket en fejl, bedes I tage kontakt til ESDH-sekretariatet snarest muligt.

Med venlig hilsen  
ESDH-sekretariatet

Marianne Andreassen

---

**Fra:** Henriette Stang Meulengracht [<mailto:HSM@ens.dk>]

**Sendt:** 30. oktober 2015 14:29

**Til:** Henriette Stang Meulengracht

**Emne:** Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Energistyrelsen har i dag iværksat en høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.

Høringsbrevet og høringslisten kommer snarest muligt på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og Energistyrelsens hjemmeside [www.ens.dk](http://www.ens.dk).

Som det fremgår, er fristen for afgivelse af høringssvar mandag den 16. november 2015.

Med venlig hilsen / Best regards

**Henriette Stang Meulengracht**

Specialkonsulent

Center for Telekommunikation / Centre for Telecom

Mobil / Cell

+45 3392 7568

E-mail

[hsm@ens.dk](mailto:hsm@ens.dk)



Danish Energy Agency - [www.ens.dk](http://www.ens.dk)

- part of the Danish Ministry of Energy, Utilities and Climate

*Advokatrådet*

ADVOKAT   
SAMFUNDET

Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet  
Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K

KRONPRINSESSEGADE 28  
1306 KØBENHAVN K  
Tlf. 33 96 97 98  
DATO: 10. november 2015  
SAGSNR.: 2015 - 4052  
ID NR.: 374330


[tele@ens.dk](mailto:tele@ens.dk)

**Høring - over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz**

Ved e-mail af 30. oktober 2015 har Energistyrelsen anmodet om Advokatrådets bemærkninger til ovennævnte.

Advokatrådet finder ikke grundlag for at udtale sig i sagen.

Med venlig hilsen

  
Torben Jensen

## Henriette Stang Meulengracht

---

**Fra:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Sendt:** 5. november 2015 12:46  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht; Robert Lindgaard; Pernille Springborg  
**Emne:** VS: Høringssvar - Maria

tvf

---

**Fra:** Peter C. Madsen [<mailto:pcm@pc.dk>]  
**Sendt:** 3. november 2015 13:34  
**Til:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Emne:** Høringssvar - Maria

Energistyrelsen

**Vedr. Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.**

ARF Multimedier har ingen bemærkninger til det fremsendte høringsnotat.

Med venlig hilsen

Peter C. Madsen  
ARF Multimedier  
(Arbejdernes Radio og fjernsynsforbund)

Eliassensvej 40  
6000 Kolding  
tlf 7552 9176 / 2162 7176

## Henriette Stang Meulengracht

---

**Fra:** Dansk Arbejdsgiverforening <DA@da.dk>  
**Sendt:** 30. oktober 2015 14:57  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** SV: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Kære Henriette Stang Meulengracht

Under henvisning til det til DA fremsendte høringsbrev af d.d. vedrørende ovennævnte skal vi oplyse, at sagen falder uden for DA's virkefelt, og at vi under henvisning hertil ikke ønsker at afgive bemærkninger.

Med venlig hilsen

Jette L. Andersen  
Chefsekretær

---

**Fra:** Henriette Stang Meulengracht [<mailto:HSM@ens.dk>]  
**Sendt:** 30. oktober 2015 14:29  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Energistyrelsen har i dag iværksat en høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.

Høringsbrevet og høringslisten kommer snarest muligt på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og Energistyrelsens hjemmeside [www.ens.dk](http://www.ens.dk).

Som det fremgår, er fristen for afgivelse af høringssvar mandag den 16. november 2015.

Med venlig hilsen / Best regards

**Henriette Stang Meulengracht**

Specialkonsulent  
Center for Telekommunikation / Centre for Telecom

Mobil / Cell +45 3392 7568  
E-mail [hsm@ens.dk](mailto:hsm@ens.dk)



Danish Energy Agency - [www.ens.dk](http://www.ens.dk)  
- part of the Danish Ministry of Energy, Utilities and Climate

Energistyrelsen  
Center for Tele

Vedrørende høring over interessen for frekvenser i  
frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

DR  
DR Byen  
Emil Holms kanal  
DK-0999 København C

T. +45 2320 3040  
D. +45 3520 2873  
M. +45 4014 5885  
E. [ligm@dr.dk](mailto:ligm@dr.dk)  
W. [www.dr.dk](http://www.dr.dk)  
Vedrørende høring  
over interessen for  
frekvenser i  
frekvensbåndene 1,5  
GHz og 2300-2400  
MHz  
Distribution  
Lis Grete Møller  
Specialkonsulent  
[Ref.]

11. november 2015

DR takker for muligheden for at svare på Energistyrelsens høring af 2. november 2015 over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.

DR har ingen bemærkninger til høringen om frekvensbåndet 1,5 GHz.

Frekvensbåndet 2300-2400 MHz er et bånd, som i stor udstrækning anvendes af DR og andre radio- og tv-stationer og producenter til trådløst produktionsudstyr.

DR kan konstatere, at der er et stort og stadigt stigende behov for brug af trådløst PMSE-udstyr, herunder til trådløse kameraer i frekvensbåndet 2-3 GHz. Da der samtidigt også er behov for stadigt stigende teknisk kvalitet (fra SD til HD, og i fremtiden formentlig også UHD), forventes der at være et stigende behov for spektrum til PMSE.

DR anser det for helt nødvendigt, at der mindst findes samme frekvensmuligheder til PMSE i et alternativt bånd inden for området 2-3 GHz, som der nu findes i båndet 2300-2400 MHz.

DR vil fremhæve, at sportstransmissioner fra store arrangementer som for eksempel Post Danmark Rundt og København Halvmaraton ikke vil kunne gennemføres uden 2300-2400 MHz-båndet, hvis der ikke findes de samme frekvensressourcer i et tilsvarende egnet frekvensbånd.

DR vil samtidigt gøre opmærksom på, at det er forbundet med omkostninger til nyt udstyr eller ombygning af eksisterende udstyr, hvis 2300-2400 MHz ikke længere kan anvendes til PMSE.

Behovet for frekvenser til PMSE er i øvrigt udmærket afspejlet i CEPT Report 51, som DR vil henvise til for en generel vurdering af behov for spektrum til bl.a. trådløse kameraer.

Jævnfør det seneste møde i EU's Radio Spectrum Committee ser det ikke umiddelbart ud til, at der kommer en EU implementeringsafgørelse om brug af frekvensbåndet 2300-2400 MHz til mobilt bredbånd/IMT. Hvis det ved indværende høring eller andet viser sig, at der ikke er noget reelt behov for frekvenserne til brug for mobilt bredbånd/IMT inden for en overskuelig fremtid, vil DR anbefale, at den tidligere beslutning om kun at udstede nye tilladelser til PMSE til udløb 31.12.2016 ændres, så frekvensområdet fortsat kan anvendes til PMSE, evt. så nye tilladelser udstedes med samme udløb som tilladelser, der på nuværende tidspunkt findes i båndet, dvs. til 31.12.2024.

Med venlig hilsen  
Lis Grete Møller



## Henriette Stang Meulengracht

---

**Fra:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Sendt:** 16. november 2015 09:25  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** VS: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

tvf

---

**Fra:** Maria Lis Windfeld Jensen [<mailto:mlwm@dsb.dk>]  
**Sendt:** 16. november 2015 09:09  
**Til:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Cc:** DSBPOST [DSB]  
**Emne:** SV: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Til rette vedkommende,

DSB har ingen bemærkninger til høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.

Med venlig hilsen

Maria Jensen  
Direktionsassistent



Direktionssekretariat, Telegade 2, 2630 Taastrup  
Tlf.: 24 68 69 15, e-mail: [mlwm@dsb.dk](mailto:mlwm@dsb.dk)

**Fra:** Henriette Stang Meulengracht [<mailto:HSM@ens.dk>]  
**Sendt:** 30. oktober 2015 14:29  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht <[HSM@ens.dk](mailto:HSM@ens.dk)>  
**Emne:** Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Energistyrelsen har i dag iværksat en høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.

Høringsbrevet og høringslisten kommer snarest muligt på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og Energistyrelsens hjemmeside [www.ens.dk](http://www.ens.dk).

Som det fremgår, er fristen for afgivelse af høringssvar mandag den 16. november 2015.

Med venlig hilsen / Best regards

**Henriette Stang Meulengracht**  
Specialkonsulent  
Center for Telekommunikation / Centre for Telecom

Mobil / Cell +45 3392 7568  
E-mail [hsm@ens.dk](mailto:hsm@ens.dk)



Danish Energy Agency - [www.ens.dk](http://www.ens.dk)  
- part of the Danish Ministry of Energy, Utilities and Climate



## Henriette Stang Meulengracht

---

**Fra:** Chris Wolff - Facicom A/S <chris.wolff@facicom.dk>  
**Sendt:** 30. oktober 2015 14:31  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** SV: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Hej

Takker for mailen, men Facicom har ingen interesse i disse frekvenser.

God week-end.

Med venlig hilsen / Best regards / Mit freundlichen Grüßen

**Facicom A/S**

IP- Mobil- Fastnet- telefoni - bredbånd

Chris Wolff  
Tlf. 88330010  
Dir. 88330012  
E-mail: [chris.wolff@facicom.DK](mailto:chris.wolff@facicom.DK)  
[www.facicom.dk](http://www.facicom.dk)



AAA-Højeste Kreditværdighed 2008 – 2013 samt 2015  
Gazelle 2010, 2011 samt 2012



---

**Fra:** Henriette Stang Meulengracht [<mailto:HSM@ens.dk>]  
**Sendt:** 30. oktober 2015 14:29  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Energistyrelsen har i dag iværksat en høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.

Høringsbrevet og høringslisten kommer snarest muligt på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og Energistyrelsens hjemmeside [www.ens.dk](http://www.ens.dk).

Som det fremgår, er fristen for afgivelse af høringssvar mandag den 16. november 2015.

 ed venlig hilsen / Best regards

**Henriette Stang Meulengracht**

Specialkonsulent

Center for Telekommunikation / Centre for Telecom

Mobil / Cell

+45 3392 7568

E-mail

[hsm@ens.dk](mailto:hsm@ens.dk)



Danish Energy Agency - [www.ens.dk](http://www.ens.dk)

- part of the Danish Ministry of Energy, Utilities and Climate

## Henriette Stang Meulengracht

---

**Fra:** Gitte Albrecht Pedersen  
**Sendt:** 27. november 2015 14:16  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** SV: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

J.nr. 15/10336

Til Energistyrelsen

Idet vi henviser til e-mail af 30. oktober 2015 skal vi herved meddele, at høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz til ikke giver Forbrugerombudsmanden anledning til bemærkninger

Med venlig hilsen  
På Forbrugerombudsmandens vegne

**Gitte Albrecht Pedersen**  
Chefsekretær  
Direkte tlf.: 4171 5092  
E-mail: [gap@kfst.dk](mailto:gap@kfst.dk)



Carl Jacobsens Vej 35  
2500 Valby  
Tlf. +45 4171 5151

---

**Fra:** Henriette Stang Meulengracht  
**Sendt:** 30. oktober 2015 14:29  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Energistyrelsen har i dag iværksat en høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.

Høringsbrevet og høringslisten kommer snarest muligt på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og Energistyrelsens hjemmeside [www.ens.dk](http://www.ens.dk).

Som det fremgår, er fristen for afgivelse af høringssvar mandag den 16. november 2015.

Med venlig hilsen / Best regards  
**Henriette Stang Meulengracht**  
Specialkonsulent  
Center for Telekommunikation / Centre for Telecom

Mobil / Cell +45 3392 7568  
E-mail [hsm@ens.dk](mailto:hsm@ens.dk)



Danish Energy Agency - [www.ens.dk](http://www.ens.dk)

- part of the Danish Ministry of Energy, Utilities and Climate

## Henriette Stang Meulengracht

---

**Fra:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Sendt:** 19. november 2015 08:13  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** VS: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

tvf

---

**Fra:** Martin Salamon [<mailto:msa@fbr.dk>]  
**Sendt:** 18. november 2015 18:40  
**Til:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Cc:** Pia Saxild  
**Emne:** SV: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Forbrugerrådet Tænk har af ressourcemæssige årsager ikke mulighed for at forholde os til Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz. Forbrugerrådet Tænk kan således ikke tages til indtægt for at støtte forslaget eller for at gøre det modsatte

Med venlig hilsen

**Martin Salamon**  
Cheføkonom / Chief Economist

T +45 7741 7729 / M +45 4194 7905 / [taenk.dk](http://taenk.dk)  
Fiolstræde 17 B / Postboks 2188 / 1017 København K

**Forbrugerrådet  
Tænk**  
Danish Consumer Council

---

**Fra:** Henriette Stang Meulengracht [<mailto:HSM@ens.dk>]  
**Sendt:** 30. oktober 2015 14:29  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Energistyrelsen har i dag iværksat en høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.

Høringsbrevet og høringslisten kommer snarest muligt på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og Energistyrelsens hjemmeside [www.ens.dk](http://www.ens.dk).

Som det fremgår, er fristen for afgivelse af høringssvar mandag den 16. november 2015.

Med venlig hilsen / Best regards

**Henriette Stang Meulengracht**  
Specialkonsulent  
Center for Telekommunikation / Centre for Telecom

Mobil / Cell +45 3392 7568  
E-mail [hsm@ens.dk](mailto:hsm@ens.dk)



Danish Energy Agency - [www.ens.dk](http://www.ens.dk)

- part of the Danish Ministry of Energy, Utilities and Climate





Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
Fremsendt pr e-mail til: tele@ens.dk

16. november 2015

Vedr.: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Hi3G Denmark ApS (Herefter Hi3G) har den 30. oktober 2015 modtaget høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz. Hi3G's bemærkninger til høringen og de medfølgende spørgsmål er som følger.

#### 1452-1492 MHz

- *Foretrækker I, at frekvensbåndet 1452-1492 MHz udbydes nu eller foretrækker I, at hele 1,5 GHz-frekvensbåndet udbydes samlet om 1-2?*  
*Hi3G's svar:* Før spektrum i frekvensbåndet i 1452-1492 MHz kan udbydes, skal WRC-2015 træffe en formel international beslutning omkring, at benytte dette bånd til mobilbredbånd, således både infrastruktur og hardware understøtter frekvensbåndene.  
I forhold til om hele 1,5 GHz-frekvensbåndet udbydes samlet er det vores vurdering, at det af praktiske grunde bør udbydes samlet.
- *Ser I i øvrigt interesse i, at 1452-1492 MHz frekvensbåndet udbydes sammen med andre frekvensbånd? Og i givet fald hvilke?*  
*Hi3G's svar:* Hi3G mener ikke at 1452-1492 MHz frekvensbåndet skal udbydes sammen med andre frekvensbånd.
- *Hvilke tjenester vil frekvensbåndet 1452-1492 MHz kunne bruges til, og hvornår forventes tjenesterne at være tilgængelige på markedet?*  
*Hi3G's svar:* Hi3G forventer at kunne udbyde samme tjenester som vi har på nuværende spektrum dog mest video streaming.
- *Såfremt de to omkringliggende frekvensbånd (1427-1452 MHz og 1492-1518 MHz) også allokeres til mobilt bredbånd, hvilke tjenester vil de kunne bruges til? Og hvornår forventes tjenesterne at være tilgængelige på markedet?*  
*Hi3G's svar:* Hi3G forventer at kunne udbyde samme tjenester som vi har på nuværende spektrum dog mest video streaming.
- *Hvornår forventes der at være terminaler/udstyr tilgængeligt på markedet, der kan*



*anvende 1,5 GHz-frekvensbåndet?*

Hi3G's svar: Hi3G forventer der kan være terminaler/udstyr tilgængeligt på markedet i 2017, dog afhænger dette naturligvis af beslutningen i WRC-15.

- *Hvor stor båndbredde ville i givet fald være interessant at få tildelt?*

Hi3G's svar: Hi3G er interesseret 20 MHz på SDL båndet (1450 MHz) og på 1492-1518 MHz er Hi3G interesseret i at få adgang til 2x10MHz.

### 2300-2400 MHz

- *Foretrækker I, at frekvensbåndet 2300-2400 MHz udbydes til mobilt bredbånd nu, eller foretrækker I, at frekvensbåndet udbydes om 1-2 år?*

Hi3G's svar: Hi3G foretrækker at frekvensbåndet udbydes om 2 år, da vi mener 1800 MHz skal allokeres først.

- *Skal frekvensbåndet udbydes sammen med andre frekvensbånd?*

Hi3G's svar: Hi3G mener ikke 2300-2400 MHz skal udbydes sammen med andre frekvensbånd.

- *Er der andre overvejelser i relation til, hvornår frekvensbåndet kunne bringes i anvendelse?*

Hi3G's svar: Det er Hi3G's vurdering at frekvensbåndet kan bringes i anvendelse i 2018.

- *Hvad er frekvensbåndet 2300-2400 MHz bedst egnet til? Til at forbedre kapaciteten i mobilnetterne, til at forbedre mobildækningen eller andet?*

Hi3G's svar: Frekvensbåndet 2300-2400 MHz er bedst egnet til at forbedre kapaciteten i mobilnetterne.

- *Hvilke tjenester vil frekvensbåndet 2300-2400 MHz kunne bruges til, og hvornår forventes tjenesterne at være tilgængelige på markedet?*

Hi3G's svar: Hi3G forventer at kunne udbyde samme tjenester som vi har på nuværende spektrum dog mest video streaming.

- *Hvilke alternative frekvensbånd kan bringes i anvendelse for så vidt angår trådløse kameraer (PMSE), som mangler kapacitet?*

Hi3G's svar: Det ved vi ikke.

- *Hvor stor båndbredde ville i givet fald være interessant at få tildelt?*

Hi3G's svar: Hi3G er interesseret i 40 MHz.

Med venlig hilsen

Anne Louise Vøgesen  
Hi3G Denmark ApS

## Henriette Stang Meulengracht

---

**Fra:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Sendt:** 17. november 2015 17:12  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** VS: Høringssvar vedr. frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

tvf

---

**Fra:** Søren Gustav Andersson [<mailto:soeren.g.andersson@cph.dk>]  
**Sendt:** 17. november 2015 14:55  
**Til:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Cc:** Marianne Bauer; Marianne Westergaard; Lars Smith Iversen; Jimmi Hartvig Iversen  
**Emne:** Høringssvar vedr. frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Københavns Lufthavne A/S har ingen interesse i de angivne frekvensbånd.

Med venlig hilsen

**Søren Gustav Andersson**

Sektionsleder - Airside Safety, Teknik og Infrastruktur

Københavns Lufthavne A/S

Lufthavnsboulevarden 6

Postboks 74

2770 Kastrup

Telefon: +45 3231 2315

E-mail: [soeren.g.andersson@cph.dk](mailto:soeren.g.andersson@cph.dk)

## Henriette Stang Meulengracht

---

**Fra:** Mogens Zender <mogens@netikka.dk>  
**Sendt:** 24. november 2015 19:57  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** Høringssvar ang. inddragelse af frekvensområdet 2300-2400 mHz

Høringssvar ang. inddragelse af frekvensområdet 2300-2400 mHz

Først er dyb undren over hvem der er høringsparter i denne sag.

Det er stærkt betænkeligt at ingen af de største udlejere af trådløst udstyr i Danmark er på listen over høringsparter. Det er trods alt dem der vil blive mest berørt af inddragelse af frekvenser. Til gengæld er der en del med som ikke har det fjerneste med sagen at gøre.

Og svaret med at man jo bare kan følge med på hørings portalen er noget ude af trit med virkeligheden i det private erhvervsliv. Vi har ikke tid til at skal checke alt muligt ser eventuelt berører os. Det er jer der skal være serviceorganet her. Ikke modspiller.

En anden ting er, at forklaringen med at der ikke er mange der har sendetilladelse i området, er noget spøjs Den blev også brugt da i tog vore trådløse mikrofoners frekvenser. Der var der heller ikke krav om sendetilladelse, så argumentet er noget hult.

Det er meget frustrerende læsning at der nu igen er planer om at inddrage frekvenser i områder der bruges i TV produktion. Sidst var det frekvenserne til trådløse mikrofoner, nu er det så en del af frekvensområdet der bruges til blandt andet trådløse kameraer der skal tages fra os.

Det er svært af forstå at det igen er mobilnettet der skal favoriseres på bekostning af tv/video produktions selskaber og tv stationer.

Jeg håber der denne gang er sat penge af til at branchen kan få erstattet det det koster at nyindkøbe eller ombygge udstyret.

Med venlig Hilsen

Mogens Zender  
Netikka broadcast

## Henriette Stang Meulengracht

---

**Fra:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Sendt:** 12. november 2015 10:21  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** VS: Høringssvar over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400MHz.  
**Vedhæftede filer:** Høringssvar til Energistyrelsen om frekvensbåndet.doc

tvf

---

**Fra:** [john.o.a@mail.tele.dk](mailto:john.o.a@mail.tele.dk) [<mailto:john.o.a@mail.tele.dk>]  
**Sendt:** 12. november 2015 09:55  
**Til:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Emne:** Høringssvar over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400MHz.

Hermed høringssvar fra Sengeløse Radio

Mvh

John O. Andersen  
Sengeløse Radio  
Tilladelse H032443

12.11.2015

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K

Høringssvar over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.

Som svar på "Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300 – 2400 MHz" fremsender vi hermed vores høringssvar.

Vi forholder os kun til segmentet 2300 – 2400 MHz og herunder kun til det nederste 20 MHz segment (2300 – 2320 MHz).

På kort sigt tvivler vi på at der er et behov for alle 100 MHz til IMT, på en gang!

Vi foretrækker derfor at udlæggelsen af delsegmentet 2300 – 2320 MHz udskydes så længe som muligt, idet vores (og andre lokalradioers) link mellem studie og sender ligger i dette område.

Med venlig hilsen

John O. Andersen  
Sengeløse Radio  
Tilladelse: H032443



**TELE  
INDUSTRIEN**

teleselskabernes  
branchesamarbejde

Energistyrelsen

Sendt pr. mail:

[tele@ens.dk](mailto:tele@ens.dk)

[hsm@ens.dk](mailto:hsm@ens.dk)

16. november 2015

**Teleindustriens bemærkninger til interessehøringen over 1,5 GHz og 2300 MHz-frekvensbåndene og forslaget til bekendtgørelse om tilladelser til at anvende radiofrekvenser (Sagsnr. 2015-5501)**

Mobilbranchen oplever en fortsat eksplosiv vækst i kapacitetsbehovet inden for mobilt bredbånd. Det er derfor særdeles positivt, at Energistyrelsen har stor og målrettet fokus på også fremadrettet at sikre yderligere og tilstrækkelige frekvensressourcer til brug for mobilt bredbånd. Teleindustrien (TI) skal derfor takke for muligheden for at afgive høringssvar i forbindelse med nærværende høringer.

TI lægger i den forbindelse generelt stor vægt på

- den fortsatte sikring af muligheden for kontinuerlig udbygning af kapacitet til brug for mobilt bredbånd,
- tilstrækkelig modning af brugsscenarierne for relevante frekvensbånd, herunder
  - o øget terminalsupport af frekvenserne
  - o udvikling af mobiludstyr til både makro- og small cell brug af frekvensressourcerne,
- effektiv udnyttelse af frekvensressourcerne, såfremt de bliver udbudt til mobilt bredbånd, således at de ikke 'ligger brak' de første mange år, og på
- at minimere risikoen for investering i netudbygning med henblik på anvendelsesscenarier, som det siden viser sig, at den generelle udvikling styrer uden om (first-mover risiko)

### Angående 1,5 GHz- frekvensbåndet

Det står for nuværende uklart, i hvilket omfang 1452-1492 MHz og nabobåndene reelt vil blive benyttet i Europa og på verdensplan, herunder om nabobåndene vil udbydes i en FDD-konfiguration med risiko for, at en operatørs brug af supplementary downlink i 1452-1492 MHz vil blokere for samme operatørs brug af FDD i nabobåndene. Sådanne bindinger bør være afklaret, inden udbydes til brug for mobilt bredbånd.

TI er derudover ikke bekendt med konkrete planer fra terminalleverandørers side ifht. understøttelse af det nævnte bånd. Således eksisterer der, så vidt TI er bekendt, ikke noget udstyr, der understøtter 1452-1492 MHz blandt mobiloperatørernes slutkunder i dag.

Modningen af anvendelsen af disse frekvenser til brug for mobilt bredbånd vil være meget vanskelig at drive fra dansk side. TI anbefaler derfor at afvente afklaring af brugsscenarier for hele området 1427-1518 MHz samt udviklingen på terminalsiden.

### Angående 2300-2400 MHz-frekvensbåndet

Frekvensbåndet 2300-2400 MHz, som er lagt ud til transmissionsformen TDD, understøttes i dag af en række af de nyeste terminaler på markedet. Således er der en begyndende modning af terminalbasen.

Introduktion af tilladelser baseret på TDD forudsætter indbyrdes timeslotsynkronisering af de net, som anvender de omfattede frekvenser. Krav herom samt fastlæggelse af den tidsmæssige fordeling af transmission på hhv. downlink og uplink kan antages at skulle være en del af tilladelsesvilkårene. Alternativt skal frekvenserne udbydes i så store blokke, at der er plads til guardbands, som er nødvendige for at operatørerne ikke skal forstyrre hinanden ved usynkroniseret drift, hvilket selvfølgelig vil indebære tab af frekvenseffektivitet, særligt ved tildeling af små frekvensblokke. Brug af 2300-2400 MHz til small cells synes at være et godt alternativ til brug i makro-løsninger. 'Økosystemet' for small cells er dog endnu i sin vorden, hvorfor der ikke med sikkerhed kan siges noget om, at båndet er det rigtige at satse på hvad angår small cells, endsige hvilke tekniske krav der skal gælde for anvendelse i denne sammenhæng, herunder i forhold til synkronisering.

### Opsummering

På baggrund af ovenstående er det samlet set TI's vurdering, at det fortsat er for tidligt at tage stilling til anvendelsen af de to frekvensbånd, herunder den tidsmæssige. TI skal derfor anbefale en fornyet høring for 1,5 GHz- og 2300-2400 MHz-frekvensbåndene, dog tidligst om to år, således at både Styrelsen og mobilbranchen får et bedre grundlag for at realisere en effektiv brugsform for de nævnte frekvensbånd. Særligt for så vidt angår

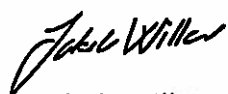


1,5 GHz-frekvensbåndet er der risiko for, at der i 2017 fortsat ikke er afklaring for effektiv brug af det nævnte bånd.

3

Af samme årsager har TI ikke særskilte bemærkninger til høringen over forslaget til bekendtgørelse om tilladelser til at anvende radiofrekvenser udover, at en udsættelse af tidspunktet for, hvornår 1,5 GHz- og 2300-2400 MHz-frekvensbåndene kan tages i brug til mobilt bredbånd, samtidig vil udsætte tidspunkt for, hvornår de nuværende brugere af særligt 2300-2400 MHz-frekvensbåndet, skal flyttes til andre frekvensbånd, hvilket alt andet lige vil være en fordel for disse brugere.

Med venlig hilsen



Jakob Willer  
Direktør  
Teleindustrien

## Henriette Stang Meulengracht

---

**Fra:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Sendt:** 10. november 2015 09:07  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** VS: SAG-2015-00567 - Interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

tvf

---

**Fra:** Birgitte Uhrhammer [<mailto:biuh@tv2.dk>]  
**Sendt:** 9. november 2015 11:48  
**Til:** ENS - Center for Telekommunikation  
**Cc:** Morten Stagaard  
**Emne:** SAG-2015-00567 - Interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Energistyrelsen har ved e-mail af 30. oktober 2015 fremsendt materiale til TV 2 DANMARK A/S om høringen over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.

TV 2 DANMARK A/S har ingen bemærkninger til det fremsendte.

Med venlig hilsen

### **MORTEN STAGAARD**

Advokat (L)  
TV 2 Jura

M +45 20243706, T +45 65211404  
[stag@tv2.dk](mailto:stag@tv2.dk)

TV 2 DANMARK A/S  
Rugaardsvej 25, DK-5100 Odense  
Teglholt Allé 16, DK-2450 København SV  
[www.tv2.dk](http://www.tv2.dk)



## Henriette Stang Meulengracht

---

**Fra:** Allan H. Knappe <ahk@vestjyskenet.dk>  
**Sendt:** 4. november 2015 07:41  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** SV: Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Hej Henriette.

Vestjyske Net benytter ikke længere radiofrekvenser, hvorfor det ikke er aktuelt for os at give høringssvar indenfor dette emne. Du bedes venligst slette Vestjyske Net fra høringslisten.

På forhånd tak

Med venlig hilsen  
Allan H. Knappe

Afdelingsleder, Netkontrol / Manager  
D +45 96 26 75 20  
M +45 23 68 78 02  
[ahk@vestjyskenet.dk](mailto:ahk@vestjyskenet.dk)



Vestjyske Net Service A/S  
Ydunsvej 35 . DK-7400 Herning  
T +45 97 12 16 22 . F +45 96 26 75 10



[vestjyskenet.dk](http://vestjyskenet.dk)

---

**Frå:** Henriette Stang Meulengracht [<mailto:HSM@ens.dk>]  
**Sendt:** 30. oktober 2015 14:29  
**Til:** Henriette Stang Meulengracht  
**Emne:** Høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz

Energistyrelsen har i dag iværksat en høring over interessen for frekvenser i frekvensbåndene 1,5 GHz og 2300-2400 MHz.

Høringsbrevet og høringslisten kommer snarest muligt på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og Energistyrelsens hjemmeside [www.ens.dk](http://www.ens.dk).

Som det fremgår, er fristen for afgivelse af høringssvar mandag den 16. november 2015.

Med venlig hilsen / Best regards

**Henriette Stang Meulengracht**  
Specialkonsulent  
Center for Telekommunikation / Centre for Telecom

Mobil / Cell +45 3392 7568  
E-mail [hsm@ens.dk](mailto:hsm@ens.dk)



Danish Energy Agency - [www.ens.dk](http://www.ens.dk)

- part of the Danish Ministry of Energy, Utilities and Climate