

Viden om elcykler

Suppleringsnotat om S-Pedelecs



Erik Gersdorff Stilling

TRAFIKSTIL

Februar 2016

Indhold

1. Baggrund for suppleringsnotatet	2
2. EU-forordning 168/2013	3
3. Dansk lovgivning	4
4. Tyskland, Holland og Sverige	5
4.1 Klassificering af elcykler	5
4.2 Krav til fører af S-Pedelecs	6
4.3 Krav til S-Pedelecs	6
4.4 Færdselsarealer for S-Pedelecs	7
4.5 Hastighedsgrænser for S-Pedelecs.....	7
4.6 Cykelstier og S-Pedelecs	8
4.7 Øvrige forhold for S-Pedelecs.....	8
4.8 Ulykkesrisiko	9
4.9 Potentielle brugere af S-Pedelecs	10
5. Salgstal for S-Pedelecs.....	11
6. Udfordringer med S-Pedelecs.....	12
Referencer og baggrundslitteratur.....	13
Dialog og input	14
Ordliste.....	15

1. Baggrund for suppleringsnotatet

Dette notat er et supplement til notatet "Viden om elcykler - Lovgivning, brugere, adfærd, sikkerhed, mv.", som blev publiceret i april 2015. Formålet med suppleringsnotatet er at beskrive, hvordan udfordringer med S-Pedelects håndteres i Holland, Tyskland og Sverige.

S-Pedelects er i dette notat defineret som elcykler, hvis elektriske hjælpemotor ikke kobler fra, når hastigheden overstiger 25 km/t.

I Danmark klassificeres elcykler, som cykler med en hjælpemotor på maks. 250 W, der kun giver effekt, når der trædes i pedalerne, og som kun assisterer op til 25 km/t. Hvis dette ikke er opfyldt, klassificeres køretøjet som en knallerter.

S-Pedelects opfylder dermed ikke kravene i §13 i cykelbekendtgørelsen (BEK 316; 1999 og BEK 114; 2012) om, at elmotoren kun må afgive effekt ved hastigheder på 25 km/t eller derunder. Derfor klassificeres de som enten små eller store knallerter.

I andre lande bruges betegnelsen *S-Pedelect* ofte for en "stor" elcykel. Der er dog forskel i brugen af betegnelsen. I nogle tilfælde benævnes elcykler *S-Pedelect*, selv om elmotoren kobler fra ved højst 25 km/t. I andre tilfælde forstås *S-pedelects* alene som elcykler, hvor hjælpemotoren afgiver effekt ved hastigheder over 25 km/t. Sidst i notatet findes en oversigt over forskellige internationale betegnelser for *S-Pedelects*.

Dette notat er udarbejdet for at give et øjebliksbillede af, hvordan andre europæiske lande forholder sig til udfordringerne ved implementeringen af *S-Pedelects*, som ofte ligner almindelige cykler, men alligevel adskiller sig fra dem i forhold til bl.a. accelerationsevne og hastighedsniveau, og derfor er de klassificeret som knallerter.

Oplysningerne i notatet er indhentet fra dialog med fagfolk samt fra hjemmesider og artikler fra Tyskland, Holland og Sverige. Det har desværre vist sig vanskeligt at komme i den ønskede dialog med nogle af de fagpersoner, som kunne ligge inde med væsentlige informationer om emnet, eller som kunne bekræfte de fundne oplysninger. Dette notat er derfor ikke nødvendigvis udtømmende for emnet *S-Pedelects*. Desuden sker der løbende en udvikling inden for området i forhold til lovgivning, viden og tiltag.

Notatet er udarbejdet af TRAFIKSTIL for Vejdirektoratet.

2. EU-forordning 168/2013

EU parlamentet har vedtaget en forordning (168/2013), hvori de administrative og tekniske krav til typegodkendelse af nye køretøjer fastsættes. Forordningen træder i kraft 1/1 2017, og opdeler elcykler i forskellige klasser med følgende benævnelser:

- Pedalcykel (kategoriseres som almindelig cykel)
- L1e-A: cykel med motor (kategoriseres som "lille knallert")
- L1e-B: tohjulet knallert (kategoriseres som "stor knallert")

I henhold til EU-forordningen skal L1e-A og L1e-B typegodkendes.

	Pedalcykel	L1e-A	L1e-B
Hastigheds hvor elmotor kobler fra	≤ 25 km/t	≤ 25 km/t	≤ 45 km/t
Nettoeffekt	≤ 250 W	≤ 1.000 W	≤ 4.000 W

EU forordningens krav for opdeling i klasser

En L1e-A og L1e-B skal både overholde krav til hastighed og effekt i den klasse, som den typegodkendes til.

Overholder en S-Pedelec ikke begge krav til L1e-B, vil den falde ind under lovgivning for motorcykler.

S-Pedelects, klassificeret som L1e-A og L1e-B, skal desuden overholde en række krav til kørelys, bremses og cyklens vægt.

Forordningen har medført, at EU's medlemslande er i gang med at tilpasse deres lovgivning på området.

3. Dansk lovgivning

Trafikstyrelsen publicerede i november 2015 en ny vejledning om syn af køretøjer (Trafikstyrelsen, 2015). Vejledningen omtaler elcykler og henviser til cykelbekendtgørelsen, som beskriver, at en cykel kan være forsynet med en el-hjælpemotor. Følgende krav skal være gældende, for at en elcykel kan blive klassificeret som en cykel og dermed skal følge færdselsreglerne for cykler:

- Elmotoren må kun afgive effekt, når cyklens pedaler eller lignende samtidig betjenes
- Elmotoren må højst have en effekt på 250 W
- Elmotoren må kun afgive effekt ved hastigheder på op til 25 km/t
- Elmotoren må ved hastigheder på op til 6 km/t afgive effekt, uden at cyklens pedaler eller lignende samtidig betjenes. Dette må dog kun ske, så længe føreren manuelt påvirker en elektrisk kontakt. (Dette punkt er nyt i forhold til cykelbekendtgørelsen og den tidligere vejledning fra 2014)

Da elmotorer på S-Pedelects, som overholder EU's klasse L1e-B, må afgive effekt op til 45 km/t, er de S-Pedelects således ikke omfattet af den nye vejledning. S-Pedelects er i stedet omfattet af Færdselslovens §2 nr. 7 for "stor knallert" (knallert 45), hvis motorer må have en "konstruktivt" bestemt maksimal hastighed på højst 45 km i timen. Dette medfører, at S-Pedelects skal opfylde reglerne for "stor knallert", og dermed følge færdselsreglerne for motorcykler og personbiler.

Der er dog en afvigelse i forhold til ovenstående. Hvis en elcykel ikke opfylder kravene for at blive klassificeret som cykel, og hvis elmotoren samtidig ikke giver effekt ved hastigheder over 30 km/t, klassificeres den som en "lille knallert" (knallert 30) – også kaldet S-Pedelect. Elcykler klassificeret som en "lille knallert" må køre på cykelarealerne.

Hastighedsbegrænsningen på 30 km/t adskiller sig fra de 25 km/t, som anvendes som kriterium for EU's klasse L1e-A. Dette kan give danske udfordringer i forhold til typegodkendelser mv. Denne problemstilling kendes fra godkendelse af kategori lille knallert.

I det videre beskrives alene forholdene omkring de S-Pedelects, som indgår i L1e-B, da det antages, at de fleste S-Pedelects vil falde inden for denne klasse. S-Pedelects, der kræver godkendelse som motorcykler, behandles ikke nærmere i dette notat.

4. Tyskland, Holland og Sverige

Anvendelsen af cykler som transportmiddel i Tyskland, Holland og Sverige minder om de danske forhold. De følgende afsnit beskriver, hvordan Tyskland, Holland og Sverige håndterer S-Pedelects, som falder inden for EU's klasse L1e-B. Vilklårene er sammenfattet i tabeller, hvori danske vilkår også indgår.

Tyskland gennemførte i 2013 ændringer af færdselsloven, som fastlagde regelgrundlaget for S-Pedelects.

I Holland er reglerne for S-Pedelects blevet fastlagt i 2015. Nogle ændringer i reglerne gennemføres først per 1/1 2017, når EU-reglerne træder i kraft. I dette notat refereres til reglerne i 2017, og suppleres med bemærkninger om nuværende regler.

I Sverige vedtog Riksdagen 19/11 2015 lovændringer, som får betydning for elcykler. Ændringerne vedrører definitionen af cykler og knallert. De svenske færdselsregler er endnu ikke blevet ændret. Det forventes, at flere færdselsregler vil blive ændret i foråret 2016 – bl.a. i forhold til hjelmkrav.

4.1 Klassificering af elcykler

I Tyskland, Holland og Sverige anvendes samme opdelingsmetode, som i EU's forordning. S-Pedelects klassificeres med lovgivning svarende til "stor knallert".

I de tre lande klassificeres elcykler som "lille knallert", hvis elmotoren kobler fra ved højst 25 km/t, hvilket svarer til hastighedsgrænse i Tyskland, Holland og Sverige. Som tidligere beskrevet må en "lille knallert" i henhold til færdselsloven køre op til 30 km/t i Danmark.

	Tyskland	Holland	Sverige	Danmark
"Stor knallert"	4.000 w	4.000 w	4.000 w	4.000 w
"Lille knallert"	1	2	1.000 w	900 w
Cykel	250 w	250 w	250 w	250 w

Krav i klassificering af elcykler i forhold til elmotorens højest tilladte nettoeffekt. Sammen med hastighedsbegrænsning er effekten medvirkende til at klassificere elcykler i forhold til cykel/knallert-type

S-Pedelects, hvis elmotor fungerer uden pedalkraft ved hastighed over 6 km/t, reguleres ikke efter færdselslov for cykler, og klassificeres derved som knallert.

Frem til 2017 klassificeres alle S-Pedelects i Holland som "lille knallert" (snorfiets) og skal færdes i henhold til lovgivningen for disse – se også afsnit 4.5.

¹Tyskland regulerer E-bikes / Elektro-Leichtmofa, hvis elmotor fungerer ved hastighed over 6 km/t og op til 20 km/t uden pedalkraft, som "Leichtmofas" (knallert godkendt til højst 20 km/t)

²Holland typegodkender elcykler over 25 km/t til hhv. "lille knallert" og "stor knallert". Til "lille knallert" hører elcykler, hvis elmotor fungerer ved hastighed over 6 km/t og op til 25 km/t uden pedalkraft

4.2 Krav til fører af S-Pedelecs

	Tyskland	Holland	Sverige	Danmark
Minimum alder	16 år	16 år	16 år	18 år
Kørekort	Ja ("Kleinkraftrad")	Ja ("Bromfiets")	Ja ("Moped klass I")	Ja ("Stor knallert")
Hjelmpåbud	Ja	Ja	Ja	Ja
Håndholdt mobiltelefon forbudt	Ja	Ja	Nej	Ja
Promillegrænse	0,5 ‰	0,5 ‰	0,2 ‰	0,5 ‰

Krav i lovgivningen, som stilles til førere af S-Pedelecs (L1e-B)

Lovgivningskravene til hjelme har været diskuteret i flere lande, da hjelme typegodkendt til motorcykler (EC 22.05) ofte er tunge fullface-hjelme. Disse hjelme er på grund af deres vægt og manglende ventilation typisk ikke specielt velegnede til den aktivitet, som er forbundet med at cykle på en S-Pedelec. Der findes endnu kun enkelte godkendte hjelme på markedet, som minder om skihjelme.

I Holland er der frem til 2017 ikke lovkrav om brug af hjelm ved kørsel på S-Pedelecs. I en hollandsk undersøgelse blandt nuværende brugere af S-Pedelecs mente 87%, at et hjelmpåbud ville gøre S-Pedelecs mindre attraktive som transportmiddel (RAI, 2015).

4.3 Krav til S-Pedelecs

	Tyskland	Holland	Sverige	Danmark
Nummerplade	Ja	Ja	Ja	Ja
Forsikringspligt	Ja	Ja	Ja	Ja
Sidespejl	Ja, mindst 1	Ja, mindst 1	Ja, mindst 1	Ja, mindst 1
Krav dækmønster	mindst 1 mm	-	-	mindst 1 mm
Barnesæde tilladt	Nej	Ja (op til 8 år)	-	-
Trailer til børn	Nej	Nej	Nej	Nej
Trailer til last	Ja	Ja	-	Ja

Krav i lovgivningen, som stilles til køretøjets udstyr m.m. (- angiver, at der ikke er fundet oplysninger om, hvorvidt lovgivningen forholder sig til dette for S-Pedelecs (L1e-B))

4.4 Færdselsarealer for S-Pedelecs

	Tyskland	Holland	Sverige	Danmark
Cykelsti byzone	Nej	Nej	Nej	Nej
Cykelsti landzone	Nej	Nej	Nej	Nej
Skovveje/ -stier	Nej	Normalt ikke tilladt for knallert	Nej	Nej

Lovgivning om, hvor S-Pedelecs (L1e-B) må færdes

Frem til 2017 skal "store" knallerter (herunder S-Pedelecs) køre på cykelsti i Holland.

Der kan gives tilladelse til at køre på cykelstier ved skiltning med tilladelse for motorkøretøjer, "store knallerter" (herunder S-Pedelecs) eller motorcykler.

I en tysk artikel er det fremhævet, at S-Pedelecs ikke må køre mod færdselsretningen på ensrettede veje, selv om det er tilladt for cykler. Dette antages også at være gældende i de andre lande.

4.5 Hastighedsgrænser for S-Pedelecs

Holland

I Holland skal førere af S-Pedelecs fra 2017 overholde de gældende hastighedsgrænser:

- Cykel/knallertsti i byzone: 30 km/t
- Cykel/knallertsti i landzone: 40 km/t
- Veje: 45 km/t

Frem til 2017 er det ulovligt at køre hurtigere end 25 km/t på S-Pedelecs – både i by- eller landzone. Til gengæld skal de køre på cykelarealerne, med mindre der er forbud mod knallerter.

Sverige

I Sverige blev det i forarbejdet til lovgivningsændringerne i 2015 foreslået, at knallertklasse I (herunder også S-Pedelecs) ikke må køre hurtigere end 45 km/t. Hastighedsbegrænsningen skulle således gælde køretøjets reelle tophastighed, og ikke kun hvornår elmotoren var i funktion. Forslaget er bl.a. begrundet med ulykkesudviklingen i Sverige efter tilladelsen i 1998 af "store knallerter", som må køre op til 45 km/t. Antallet af tilskadekomne på knallert er siden 1998 øget, og mange "store knallerter" kan køre væsentligt hurtigere end de tilladte 45 km/t (Näringsdepartementet, 2015b). Foreløbigt er der ikke vedtaget restriktioner i forhold til højst tilladte hastighed for knallerter, men det er fortsat et forslag, som kan blive til lovgivning.

Den gældende lovgivning i Sverige er begrænset til, at knallertklasse I ikke må være konstrueret at køre over 45 km/t, og at knallertklasse II ikke må være konstrueret at køre over 25 km/t.

I Sverige findes ingen særlige hastighedsbegrænsningen for S-Pedelecs, hvorfor de skal følge de gældende hastighedsbegrænsningen som alle andre

køretøjer – f.eks. i 30 km/t zoner.

Tyskland

Der er ikke kendskab til særlige forhold omkring hastighedsbegrænsninger for S-Pedelects i Tyskland.

Danmark

Den danske færdselslovs §43a fastslår, at hastigheden for "stor knallert" aldrig må overstige 45 km/t, og for "lille knallert" aldrig overstige 30 km/t. I praksis medfører det, at det er ulovligt at køre hurtigere end 45 km/t på S-Pedelects, selv om elmotoren ikke afgiver effekt ved hastigheder over 45 km/t.

4.6 Cykelstier og S-Pedelects

I Holland bliver problemstillingen med forskellen i hastighed for almindelige cykler, racercykler, knallerter og forskellige typer af elcykler diskuteret. Diskussionen går blandt andet på:

- Er der behov for bredere cykelstier?
- Skal cykelstier separeres i forhold til forskellige hastigheder?
- Skal hurtige cykler (herunder også racercykler og liggecykler) forbydes på cykelstier?

Der er endnu ikke at være fundet en afklaring på disse spørgsmål.

Den hollandske forskningsinstitution SWOV har ikke kendskab til, at der er trafiksikkerhedsmæssige problemer med S-Pedelects. De har heller ikke kendskab til ulykker, som involverer S-Pedelects.

I Tyskland bygges "Radschnellwege", som minder om danske "supercykelstier". Navnet er dog misvisende i forhold til de S-Pedelects, som ikke må køre på stierne (Radschnellweg-euregio.de, 2015). Det samme gælder på de svenske "snabbcykelvägar".

Der er ikke fundet eksempler i nogen af de tre lande på, at der er lavet særlige tiltag i infrastrukturen, som skal fremme trafiksikkerheden eller fremkommeligheden i forhold til de S-Pedelects.

4.7 Øvrige forhold for S-Pedelects

Færdselsreglerne ændres generelt ikke, selv om elmotoren frakobles. Eksempelvis ændres forbud mod kørsel på cykelsti ikke, selv om føreren vælger at koble elmotoren fra.

4.8 Ulykkesrisiko

Der findes kun få europæiske undersøgelser af trafiksikkerheden for elcykler (primært for almindelige elcykler). Nogle af de undersøgelser, som findes, indikerer, at elcyklisternes egen adfærd har stor betydning for de ulykker, som sker. Desuden indikerer undersøgelser, at elcykler ikke har højere forekomst af farlige/kritiske situationer end almindelige cykler. (Haustein og Møller, 2015)

Den tyske forskningsinstitution Unfallforschung der Versicherer gennemførte i 2014 et adfærdsstudie af elcykler (UDV, 2014). Her sammenlignede de mobilitet, hastighed og trafiksikkerhed for henholdsvis forskellige typer af elcykler, S-Pedelects og almindelige cykler. Nogle af hovedresultaterne var:

- S-Pedelects har højere gennemsnitshastigheder end øvrige cyklister.
- S-Pedelects højere hastighed fører ikke til flere kritiske situationer.
- S-Pedelects er typisk involveret i samme type konflikter, som andre cykeltyper.
- Selv om undersøgelsen tyder på, at S-Pedelects ikke har øget ulykkesrisiko, er det sandsynligt, at skader bliver mere alvorlige pga. højere hastighed.
- S-Pedelects kører på cykelarealerne, selv om det ikke er tilladt.

Det anbefales i den tyske rapport, at S-Pedelects fortsat skal færdes som "stor knallert".

I en dansk spørgeskemaundersøgelse har brugere af almindelige elcykler givet oplysninger om, hvorvidt de har oplevet farlige situationer eller været impliceret i ulykker på elcyklen. På baggrund af undersøgelsen påpeger forfatterne, at det er vigtigt, at elcyklister vænner sig til, at elcykler reagerer anderledes end almindelige cykler – både når man træder i pedalerne, og når man bremses (Haustein og Møller, 2015).

4.9 Potentielle brugere af S-Pedelecs

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om, hvilke karakteristika den typiske bruger af en S-Pedelec har, eller om turformålet på en S-Pedelec primært er bolig-arbejde, arbejdsrelateret eller fritid.

I et igangværende belgisk forskningsprojekt på KU Leuven vurderes S-Pedelecs som alternativ til bilen. Gennem projektet søges bl.a. svar på, spørgsmål som: Er det muligt at pendle med S-Pedelecs, selvom man bor 50 km væk fra arbejde? Kan S-Pedelecs tilbyde et realistisk alternativ til bilen? Hvordan er sikkerheden på S-Pedelecs? Hvad med komfort? Hvordan folk bruger S-Pedelecs? Har det en effekt på sundheden at køre på S-Pedelec frem for i bil? (AVARE, 2016)

5. Salgstal for elcykler og S-Pedelecs

Der sker en kraftig stigning i salgstallene for elcykler. S-Pedelecs udgør en forholdsvis lille markedsandel i forhold til almindelige elcykler. Dette skyldes sandsynligvis dels de forholdsvis høje priser på S-Pedelecs (typisk over 20.000 kr.) og dels de krav, der i øvrigt stilles til fører og køretøj.

I de lande, som har registreringer af salget af S-Pedelecs, omfatter tallene typisk ikke elcykler, som ikke er blevet indregistreret, eller elcykler, som enten har fået eftermonteret eller tunet elmotoren.

Tyskland

I Tyskland blev der i 2015 solgt ca. 535.000 almindelige elcykler, hvilket var en forøgelse med 11,5% i forhold til 2014. Elcykler udgjorde 12,5% af det samlede salg af cykler i Tyskland i 2015. I alt anslås der at være ca. 2,5 mio. elcykler i Tyskland (ZIV, 2016).

Den tyske interesseorganisation Zweirad-Industrie-Verband anslår, at der er solgt ca. 5.000 S-Pedelecs i 2015, og at der i alt kører ca. 20.000 S-Pedelecs i Tyskland.

Holland

I Holland var der per 31/10 2015 registreret 5.672 S-Pedelecs og ca. 1.200.000 almindelige elcykler (RVO, 2015).

Sverige

I Sverige blev der i perioden 1/9 2014 – 31/8 2015 solgt ca. 30.000 almindelige elcykler, hvilket er en forøgelse på ca. 70 % i forhold til året før (Velo, 2015). Det svarer til ca. 5 % af det samlede salg af cykler i Sverige.

Det har ikke været muligt at skaffe opgørelser over salg af S-Pedelecs i Sverige.

Danmark

Danske Cykelhandlere har oplyst, at almindelige elcykler udgjorde ca. 6 % af det samlede salg af cykler i Danmark. Det svarer til godt 30.000 elcykler. Det har ikke været muligt at skaffe opgørelser over salg af S-Pedelecs i Danmark.

Trafik- og Byggestyrelsen har i 2015 opgjort, at der i alt var indregistreret ca. 30 S-Pedelecs i Danmark.

6. Udfordringer med S-Pedelecs

Som opsamling på gennemgangen i dette notat opsummeres de nogle største udfordringer, som S-Pedelecs umiddelbart er forbundet med:

- **Hastighedsbegrænsning:** Der gælder forskellige regler for, hvorvidt S-Pedelecs må køre hurtigere end 45 km/t, hvis motoren kobler fra. Det vil blive en udfordring at opnå forståelse for, at S-Pedelecs ikke må køre så hurtigt som f.eks. racercykler, selv om elmotoren overholder reglerne.
- **Klassificering:** "Lille" knallert (herunder S-Pedelecs) må køre 30 km/t i Danmark, men kun 25 km/t i andre lande. EU forordningen bruger også 25 km/t til inddeling i klasser til typegodkende. Denne forskel kan give udfordring.
- **Hjelmbrug:** Krav om hjelmbrug kan få potentielle brugere til at fravælge S-Pedelecs. Udvikling af nye og lettere modeller, som opfylder kravene, kan have positiv indvirkning på denne udfordring.
- **Udseende:** S-Pedelecs ligner almindelige cykler, og kan dermed være vanskelige at genkende for de øvrige trafikanter. Dette kan være forbundet en risiko i forhold til fejltolkning af S-Pedelecs hastighed og acceleration. Desuden vil brugerne af S-Pedelecs ikke nødvendigvis have en påklædning, som indikerer, at de kører hurtigt – sammenlignet med eksempelvis cykelryttere i letgenkendeligt cykeltøj.
- **Kontrol:** Der er risiko for, at der kommer til at køre S-Pedelecs på vejene, som ikke bliver indregistreret, og som ikke overholder krav til udstyr mv. Desuden er det muligt at købe conversion kits, som billigt og simpelt kan eftermonteres på almindelige cykler, og dermed ændre dem til S-Pedelecs. Det er også muligt at tune S-Pedelecs, så de kan køre markant hurtigere end de er godkendt til. Det kan blive vanskeligt at håndhæve lovgivningen på dette område. Problematikken minder om den, som findes for både små og store knallerter i dag.
- **Ulykkesrisiko:** Højere hastighed er generelt forbundet med risiko for, at skaderne ved en ulykke bliver mere alvorlige. En tysk undersøgelse indikerer, at der ikke er en øget risiko for at blive impliceret i en ulykke. Undersøgelsen er dog begrænset i omfang, og risikoen bør vurderes nærmere.
- **Hvor skal de køre?** S-Pedelecs, der assisterer op til 45 km/t, skal køre på vejbanen og ikke på cykelstien. Hvis det tillades, at de må køre på cykelstien, tillades det samtidigt, at knallert 45 må køre på cykelstierne.

Referencer og baggrundslitteratur

ADFC NRW (2015): *Elekrofahrräder. Was Sie über "Pedelecs", "S-Pedelecs und "E-Bikes wissen sollten...*, artikel opdateret 23.04.2015, www.adfc-nrw.de, Tyskland

AVERE (2016): *Is the 45 km/h electric bike a real alternative for the car? Belgian politician does the test*, dateret 5. februar 2016, <http://www.avererelev.wordpress.com>, Belgien

Boggelen, J. (2015) *Advies CROW-Fietsberaad over Speed Pedelec*, www.fietsberaad.nl, Holland

CROW (2015) *Official: the speed pedelec is a moped*, dateret 3. april 2015, www.fietsberaad.nl, Holland

e-bikeinfo.de (2013) *Gesetzliche Vorschriften für E-Bikes und Pedelecs*, dateret 20. juni 2013, www.e-bikeinfo.de, Tyskland

Haustein og Møller (2015) *Sikkerhed på elcykel: Trafikantfaktorer og trafiksituationer*, artikel fra Trafikdage, Danmark

Holland-cycling (2014): *High speed on cycle paths, part 2*, artikel opdateret 06.02.2014, www.holland-cycling.com, Holland

Näringsdepartementet (2015a): *Regeringens proposition. 2015/16:31*, dateret 8 oktober 2015, Sverige

Näringsdepartementet (2015b): *Promemoria. Två - och trehjulingar - godkännande och marknadskontroll*, opdateret 1. oktober 2015, Sverige

Radschnellweg-euregio.de (2015) *Häufige Fragen*, <http://www.radschnellweg-euregio.de/>, Tyskland

RAI (2015) *Resultaten e-speed onderzoek*, dateret 12. november 2015, RAI Vereniging, Holland

RVO (2015) *Special: E-tweewielers en Speed pedelecs*, november 2015, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Holland

Trafikstyrelsen (2015): *Vejledning om syn af køretøjer*, november 2015, Danmark

Trivector (2014): *Trafiksäkerhetsaspekter av ökad användning av elcyklar i Sverige*, Rapport 2014:50, Sverige

Velo (2015): *Cykelförsäljning fortsätter öka – elcyklar och motionscyklar rekordökar*, www.velo.se, Sverige

UDV (2014): *Unfallforschung kompakt - Neues Risiko Pedelec?*, Unfallforschung der Versicherer, Tyskland

ZIV (2015): *Pressemitteilung. Zahlen – Daten – Fakten zum Deutschen E-Bike-Markt 2015*, dateret 8. März 2016, Zweirad-Industrie-Verband, Tyskland

Dialog og input

- Annika Nilsson, Trivector, Sverige
- Bernhard Kollmus, BAST, Tyskland
- Hilary Staples, Holland-cycling, Holland
- Kate de Jager, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Holland
- Krister Isaksson, Sweco, Sverige
- Niclas Nilsson, Transportstyrelsen, Sverige
- Ragnhild Davidse, SWOV, Holland
- Siegfried Neuberger, Zweirad-Industrie-Verband, Tyskland
- Stan Wolters, CROW, Holland
- Søren Madsen, Trafik- og Byggestyrelsen
- Thomas Johnsen, Danske Cykelhandlere, Danmark

Ordliste

Betegnelser for S-Pedelecs på tysk, hollandsk, svensk og engelsk:

- S-Pedelecs
- Speed pedelecs
- High speed pedelecs
- High-speed E-bikes
- Snabb-cyklar
- S-Klasse
- S-eBikes
- Schnelle Pedelecs
- Schnelle eBikes
- Pedelec 45