

April 2016

ECN-E--2016-012

VGM Jaarverslag 2015

P.P.A.C. Pex

Verantwoording

Dit verslag beschrijft de activiteiten en prestaties van ECN op gebied van Veiligheid, Gezondheid en Milieu over 2015 en vormt een verplichting volgens de Omgevingswet Milieu. Het verslag is ingedeeld volgens de structuur van bijlage II van het Besluit Milieuverslaglegging Wet milieubeheer.

Op een aantal terreinen zijn ECN en NRG (NRG: 100% dochter van ECN die zich bezighoudt met nucleaire activiteiten) zodanig met elkaar verweven dat emissies niet te scheiden zijn omdat er gemeenschappelijk gebruik van gebouwen en voorzieningen is. Dit geldt voor de onderstaande gebieden:

- Klimaatverandering / CO₂ – emissie;
- Verspreiding naar de lucht (gedeeltelijk);
- Verspreiding naar het oppervlaktewater (de lozing op het riool Uitwaterende Sluizen);
- Verwijdering (gewone afvalstoffen);
- Verdroging (waterverbruik).

De primaire doelgroepen van dit verslag zijn degenen die beroepsmatig in ECN geïnteresseerd zijn zoals lokale en regionale politici, vertegenwoordigers van natuur- en milieuorganisaties en de functionarissen binnen de verschillende instanties die voor het VGM-beleid van ECN het Bevoegd Gezag vertegenwoordigen.

Hoofdstuk 2 handelt over Veiligheid & Gezondheid zaken inclusief de cijfers over het ziekteverzuim aangeleverd door de afdeling HR. Hoofdstuk 3 handelt over Milieuzaken en over externe veiligheid c.q. het BRZO, inclusief de cijfers met betrekking tot de nucleaire aspecten afkomstig uit het jaarverslag KeW (KernenergieWet) 2015 van ECN.

De kwantitatieve gegevens over het energieverbruik en de CO₂-emissie zijn aangeleverd door de afdeling Facility Management & Services. De cijfers over de luchtzijdige emissie van biomassa zijn aangeleverd door de unit Biomass & Energy Efficiency (BEE). Het verzamelen en verwerken van alle overige gegevens is uitgevoerd door de afdeling Quality, Safety, Health & Environment (QSHE).

De gegevens van het afgevoerde afval zijn afkomstig van de afvalinzamelaar.

ECN heeft als BIC-code 731 te weten 'Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk'.

U wordt verzocht correspondentie over dit verslag te richten aan:

ECN

Afdeling QSHE

Ter attentie van dhr. P.P.A.C. Pex

Postbus 1, 1755 ZG PETTEN

E-mail: pex@ecn.nl

Telefoon: 088 515 46 40.

Inhoud

Verantwoording	2
Afkortingen / verklarende woordenlijst	4
1. Inleiding	5
1.1 Missie en VGM – Jaarverslag	5
1.2 Beleid en doelstellingen	5
1.3 Ontwikkelingen	5
2. Veiligheid & Gezondheid	6
2.1 Algemeen	6
2.2 Investeren in middelen	7
2.3 Investeren in mensen	7
2.4 Near Miss meldingen en Root Cause Analyse	8
2.5 Verzuimongevallen	9
2.6 Ziekteverzuim	10
2.7 (Overheids-) Inspecties	12
2.7.1 BRZO – inspectie	12
2.7.2 Inspectie SZW en Leefomgeving en Transport (Kernfysische Dienst)	12
2.7.3 Algemene QSHE-inspectie	13
2.8 Procesveiligheid	13
2.9 Risico-Inventarisatie & Evaluaties (RI&E's)	15
2.10 Specifieke onderwerpen	15
3. Milieu	18
3.1 Algemeen	18
3.2 Verspreiding naar de lucht	18
3.3 Verspreiding naar het oppervlaktewater	19
3.4 Verwijdering van afval (afvalstromen)	19
3.4.1 Gevaarlijke afvalstoffen	20
3.4.2 Hoeveelheid afgevoerd bedrijfsafval van ECN en NRG	21
3.5 Verdroging	21
3.6 Bodembescherming en bodemsanering	21
3.7 Verstoring door geluid	22
3.8 Verstoring door geur	22
3.9 Toets aan hoofdstuk 2 van de Wm-vergunning	22
3.10 Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)	22
3.11 Vergunning Kernenergiewet (KeW)	23
3.12 Milieurelevante, externe ontwikkelingen	23
3.13 CO ₂ - emissiereductie	24
4. Verbetercyclus	27
4.1 Management Review	27
4.2 Continue verbetering	27

Afkortingen / verklarende woordenlijst

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (afkorting met betrekking tot het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg)
AI	ArbeidsInspectie
BEE	unit Biomass & Energy Efficiency
BEES-B	Besluit emissie-eisen Stookinstallaties - B
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999
CLP	Classificatie Labelling and Packaging
CMR	Kankerverwekkende-, Mutagene-, Reproductie toxische stoffen
CSR	Corporate Social Responsibility ISO 26000
COVRA	Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval
ECN	Energieonderzoek Centrum Nederland
ERP	Enterprise Resource Planning
GRI	Global Reporting Initiative (zie ook CSR en MVO)
KEF	Klant Evaluatie Formulier
KeW	Kernenergie Wet
KFD	Kern Fysische Dienst, onderdeel van Ministerie Infrastructuur & Milieu
LTi	Lost Time Injury (verzuimongeval)
LTIF	Lost Time Injury Frequency (aantal verzuimongevallen per 10 ⁶ werkuren)
MoC	Management of Change
mSv	milli Sievert
MVO	Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen ISO 26000
NEN	Nederlands Normalisatie Instituut
NeR	Nederlandse emissie Richtlijnen
NrB	Nederlandse richtlijn Bodembescherming
NRG	Nuclear Research & consultancy Group
OLP	Onderzoek - en bedrijven - Locatie Petten
PBZO	Preventie Beleid Zware Ongevallen - BRZO
PEF	Project Evaluatie Formulier
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen
PI - VGM	Performance Indicator Veiligheid, Gezondheid & Milieu
PSM	Process Safety Monitor
RI&E	Risico Inventarisatie & Evaluatie
QSHE	Quality, Safety, Health & Environment
SHE	Safety Health Environment
TIP	Technisch Informatie Pakket
UR	UitvoeringsRegeling
V&M	Veiligheid & Milieu
VCA	Veiligheid gezondheid en milieu Checklist Aannemers
VGM	Veiligheid Gezondheid Milieu
VOP	Voldoende Onderricht Persoon
W&R	Wet & Regelgeving

1. Inleiding

1.1 Missie en VGM – Jaarverslag

Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) heeft in 2015 haar missie en strategie vernieuwd. Op basis van de visie “De transitie naar een duurzame energiehuishouding is noodzakelijk” is de missie van ECN als volgt:

Wij ontwikkelen kennis en technologie voor een duurzame energiehuishouding

Gezien haar missie acht ECN in haar eigen bedrijfsvoering Veiligheid, Gezondheid & Milieu (VGM) van groot belang. Op basis van haar VGM-beleid legt zij jaarlijks verantwoording af, onder andere via deze VGM-verslaglegging die bestaat uit:

- tekstgedeelte met alleen de belangrijkste gegevens en ontwikkelingen (dit document);
- bijlagen, waarin alle details zijn opgenomen.

Naast dit VGM-verslag wordt ook een jaarverslag opgesteld ten behoeve van de vergunningverlener Kernenergiewet (KeW). Dit KeW-jaarverslag is op verzoek verkrijgbaar bij de afdeling Quality, Safety, Health & Environment van ECN (zie onder verantwoording pagina 2).

1.2 Beleid en doelstellingen

In 2015 is het VGM-beleid van ECN opnieuw geformuleerd (bijlage K). Hierin wordt de eigen verantwoordelijkheid van iedere medewerker en vooral de rol van de leidinggevenden benadrukt. In bijlage K1 is tevens (de eerste bladzijde van) het Preventie Beleid met betrekking tot Zware Ongevallen opgenomen, het zogenoemde PBZO. Dit PBZO vloeit rechtstreeks voort uit het gegeven dat ECN valt onder de werking van het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO).

1.3 Ontwikkelingen

Sinds eind 2008 is de Provincie Noord-Holland het Bevoegd Gezag Wet milieubeheer/Omgevingsvergunning voor ECN. Met de Provincie is in 2012 afgesproken dat er een veranderingsvergunning zal worden ingediend door ECN. Deze dient ter actualisering van de huidige vergunning, waarvan de kern uit 2001 stamt. Gelijktijdig met de milieuvergunning is ook de basis - RI&E (Arbowet) geactualiseerd.

Medio 2013 is een eerste concept ingediend van de aanvraag voor de veranderingsvergunning, gevolgd door een tweede concept eind 2013. Op 1 april 2014 is de definitieve aanvraag ingediend bij de Omgevingsdienst NoordZeeKanaalgebied (NZKG – de provincie Noord-Holland heeft haar bevoegdheid gedelegeerd aan deze Omgevingsdienst). Zie voor een inhoudelijke toelichting: hoofdstuk 3. De verandering van de vergunning is onherroepelijk geworden op 29 januari 2016.

Er is gestart met het onderzoeken of een vestiging van ECN op Amsterdam Science Park mogelijk is. De unit Solar Energy zal dan daar gevestigd worden om beter te kunnen samenwerken met het FOM-AMOLF. Ook wordt onderzocht of (een gedeelte van) de werkzaamheden van de unit Biomass & Energy Efficiency uitgevoerd kunnen worden in de Boekelermeer te Alkmaar.

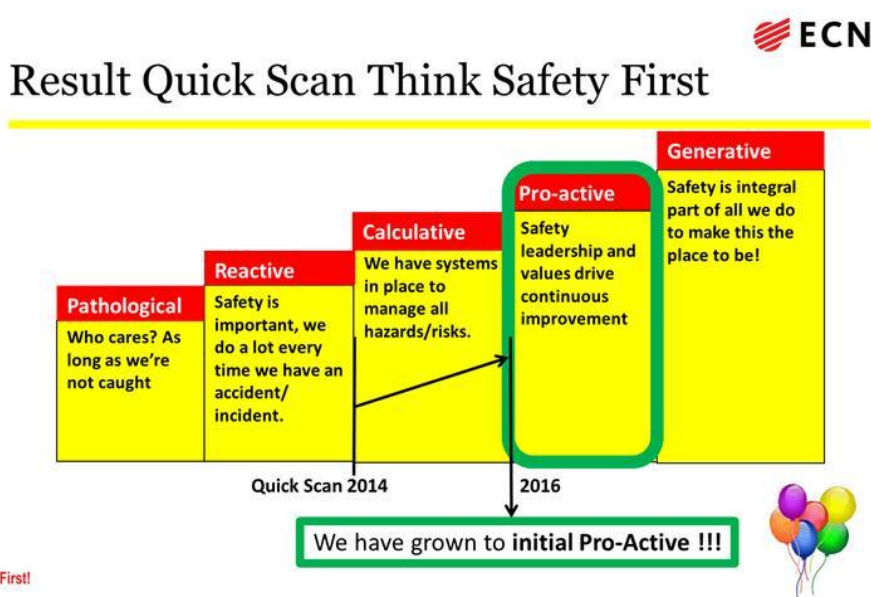
2. Veiligheid & Gezondheid

2.1 Algemeen

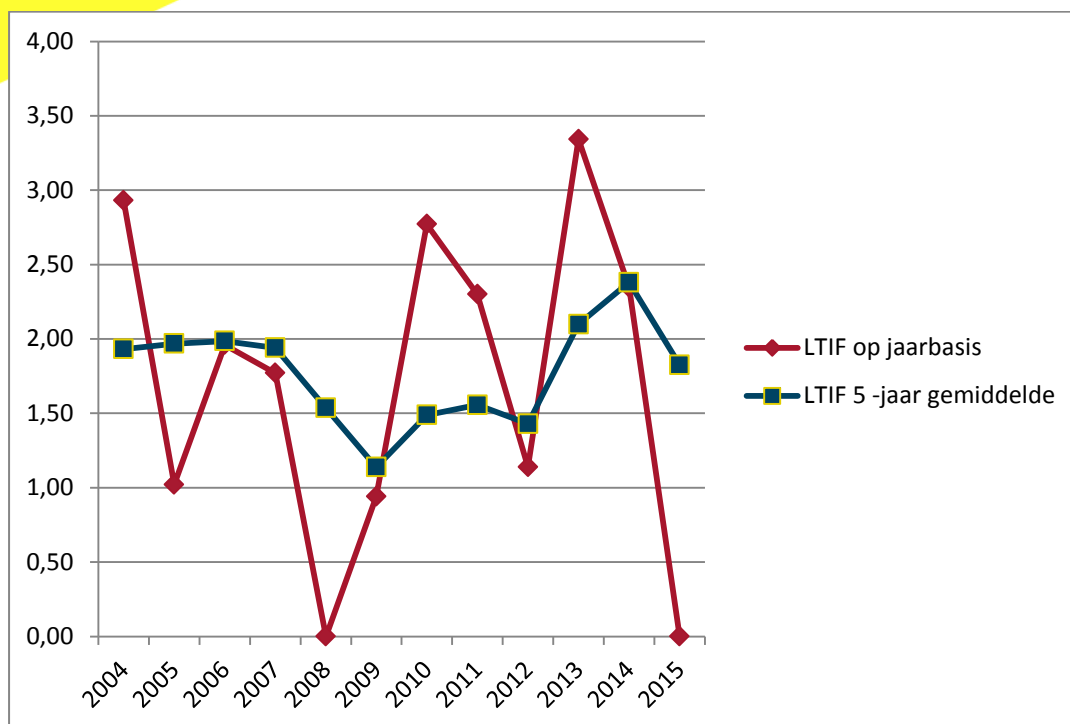
ECN wil het veiligheidsbewustzijn verder verbeteren en streeft er naar hoger te komen op de hieronder weergegeven Safety Culture Ladder van Hudson. De positie van ECN op de ladder is in 2014 bepaald door middel van een Quick Scan (enquête) uitgevoerd door VeiligheidNL. ECN zat op de overgang van Reactief naar Calculatief en op basis van de informatie uit de Quick Scan is in 2014 de campagne "Think Safety First" gestart om het veiligheidsbewustzijn naar een hoger niveau te brengen en daarmee een significante stap op de cultuurladder te maken: zie ook onder middelen en mensen.

Een van de aanleidingen tot de genoemde extra inspanning waren drie verzuimongevallen in 2013. Uit de LTIF-verzuimcijfers (Lost Time Injury Frequency) bleek dat het 5-jaar gemiddelde op dat moment flink was opgelopen. Het is verheugend dat 2015 is afgesloten zonder verzuimongeval, waarmee deze ongewenste trend lijkt gekeerd.

In januari 2016 is een effectmeting gedaan door VeiligheidNL en het blijkt dat ECN een flinke stap heeft gemaakt op de veiligheidscultuurladder naar



Figuur Veiligheidscultuurladder van pathologisch naar generatief (ref. P. Hudson Leiden University)



Figuur LTIF

2.2 Investeren in middelen

In 2012 zijn, na het vaststellen in 2011 dat ECN onder voorwaarden niet bedrijfsbrandweer plichtig is, de voorbereidingen gestart voor het implementeren van deze voorwaarden. Deze voorwaarden houden onder andere een verscherping in van de eisen voor opslag van gevaarlijke stoffen. Deze bovenwettelijke voorwaarden c.q. maatregelen zijn in 2015 definitief opgenomen als onderdeel van de begin 2016 verleende veranderings-Omgevingsvergunning. De verder doorgevoerde scheiding van gasflessen, overeenkomend met vaste- en vloeistoffen, was eind 2015 fysiek gerealiseerd en tevens waren alle gebruikers geïnstrueerd. Per 01.01.2016 is deze verder doorgevoerde scheiding van gasflessen definitief van kracht geworden. De koppeling van gevaarlijke gascilinders aan de rookdetectie, een andere bovenwettelijke maatregel, zal per 01.07.2016 gerealiseerd zijn. In 2015 zijn in overleg met verzekeraars en de combinatie KFD – Veiligheidsbureau-Omgevingsdienst NZKG diverse acties uitgevoerd om de brandveiligheid van gebouwen verder te verbeteren. In 2015 is een definitieve planning opgesteld om het volledige pakket maatregelen per eind 2016 gerealiseerd te hebben.

2.3 Investeren in mensen

ECN voert ieder jaar een uitgebreid programma uit van opleidingen & trainingen op diverse gebieden: zie de tabel in bijlage J (in deze tabel zijn alleen de Q- en SHE-gerelateerde opleidingen en instructies opgenomen). Dit programma wordt regelmatig geëvalueerd en opleidingen en trainingen worden voortdurend vernieuwd. In 2015 is een aantal instructies vervangen door e-learning instructies, deze zijn apart in de tabel in bijlage J opgenomen. E-learning is onderdeel van ECN Academy waarin opleidingen en instructies worden aangeboden en geregistreerd. Deze zijn per medewerker gekoppeld aan competentieprofielen waarin instructies zijn opgenomen die verplicht zijn als gevolg van de functie en uit te voeren taken en rollen. ECN Academy is in januari 2015 operationeel geworden.

Begin 2016 is gepland dat VeiligheidNL een effectmeting (Quick Scan enquête) uitvoert om te zien of de veiligheidscultuur daadwerkelijk is verbeterd. De campagne “Think Safety First” wordt voortgezet op basis van de aandachtspunten die uit deze effectmeting naar voren komen.

2.4 Near Miss meldingen en Root Cause Analyse

Het aantal meldingen is in 2015 gedaald ten opzichte van 2014 (circa 80 meldingen in 2015 tegen 110 in 2014). De bereidheid om NM-meldingen te doen is gestimuleerd in 2015 o.a. door in de rapportage steeds de positieve effecten te melden. Dat het aantal meldingen toch is gedaald vindt waarschijnlijk z’n oorzaak in de krimpende modus waarin de organisatie zich bevindt. In 2016 zal het melden met nog meer nadruk worden gestimuleerd onder andere door het belang van melden door middel van een colloquium te onderstrepen. Het percentage ‘tijdig afgehandelde NM-acties’ is evenals in 2014 uitgekomen op 78 %. Hiermee is de taakstelling van 70% ruimschoots behaald maar in 2016 zal worden gestreefd naar een percentage > 80 %.

In 2015 zijn de Basis Risico Factoren (meerdere factoren per melding), conform de TRIPOD-methodiek, voor iedere NM-melding vastgesteld. De onderstaande tabel geeft het resultaat weer. In het kader van de Management Review 2015 (voorjaar 2016) zal worden besloten welke acties genomen zullen worden op basis van dit resultaat.

Basis Risico factoren conform TRIPOD van de Near-Miss meldingen 2015	Aantal
OW- Ontwerp	31
MM - Materiaal en Middelen	19
OH – Onderhoud	10
ON - Orde en Netheid	6
OF – Omgevingsfactoren	6
PR – Procedures	25
TO - Training en Opleiding	9
SD - Strijdige Doelstellingen	6
CO- Communicatie	5
OR – Organisatie	5
BM - Beschermingsmiddelen	1

Over de jaren 2010 t/m 2015 was het aantal NM-meldingen in de categorie Vallen/Struikelen/Stoten (VSS) steeds hoog respectievelijk 20, 23, 20, 16, 16 en 16, gemiddeld ca. 20%. In 2015 was er één VSS ongeval zonder verzuim in de categorie “Vallen, Struikelen en Stoten” (neus gestoten, zie paragraaf 2.5). Het is goed dat er zo veel VSS meldingen blijven komen: de aard van de meldingen maakt duidelijk dat de oorzaak vaak snel en effectief kan worden weggenomen (zie het overzicht Near Miss meldingen in bijlage B). Wanneer ECN door gaat met melden en bovendien de additionele maatregelen, zowel in de gebouwen als op het buitenterrein, uitvoert, dan wordt systematisch het aantal potentiële ongeval-plekken steeds verder teruggebracht.

In 2015 zijn vier Root Cause Analyses uitgevoerd:

- B2015/027: een uitgeserveerde koffiekkan bleek een alkalisch inweekmiddel op chloorbasis te bevatten i.p.v. koffie. Er is geen blijvende schade opgetreden. Het schoonmaakproces is aangepast: het schoonmaken vindt nu plaats in een aparte ruimte gescheiden van de ruimte waarin koffie wordt bereid;
- B2015/060: aardgaslekkage in de kelder van gebouw 021 door onjuiste afsluiting en verkeerde afdopping. Er is geen schade veroorzaakt ten gevolge van het lek. Er dient te worden geborgd dat wijzigingen middels een MoC-procedure worden voorbereid en uitgevoerd. Daarnaast wordt het terrein geïnspecteerd op juiste aanduidingen waar zich afsluiters bevinden;
- B2015/053: bij het gepland vervangen van afsluiters in het ondergrondse bluswaternet, is lekkage opgetreden en is een deel van het net tijdelijk niet beschikbaar geweest. De werkwijze bij reparatie van het net zal worden gewijzigd. De standaard toegepaste schuifmoffen worden vervangen door klem-moffen;
- B2015/054: de noodstroomvoorziening kwam na een stroomstoring niet bij, waardoor uiteindelijk het gehele IT-systeem uitviel. Het bleek lastig een goed overzicht over en inzicht in de situatie te krijgen, waardoor kostbare tijd verloren ging. De falende component in de schakeling zal worden vervangen door een betrouwbaarder type. Voorts zullen maatregelen worden genomen om oorzaken snel te detecteren, domino-effecten te voorkomen en gestructureerd weer systemen op te starten.

De in 2015 uitgevoerde RCA's waren van goede kwaliteit en leidden tot structurele verbeteringen. Begin 2016 zijn als leerproces alle NM-meldingen van 2015 onderzocht om te beoordelen of er in "hind-sight" aanleiding zou zijn geweest nog meer RCA's uit te voeren. Dit heeft er toe geleid dat van drie meldingen (2015/032, /039, /049) alsnog een beperkte analyse zal worden gemaakt. Dit leidt ertoe dat in 2016 beter beoordeeld kan worden wanneer er een RCA uitgevoerd moet worden.

2.5 Verzuimongevallen

Zoals hierboven al gemeld vonden in 2015 geen verzuimongevallen plaats. Het is zaak de prestatie van 2015 in 2016 voort te zetten: dan komt de grens van 1 voor het 5-jaar gemiddelde (het zogenoemde "maturity level") in beeld. Zie figuur LTIF onder 2.1 Algemeen.

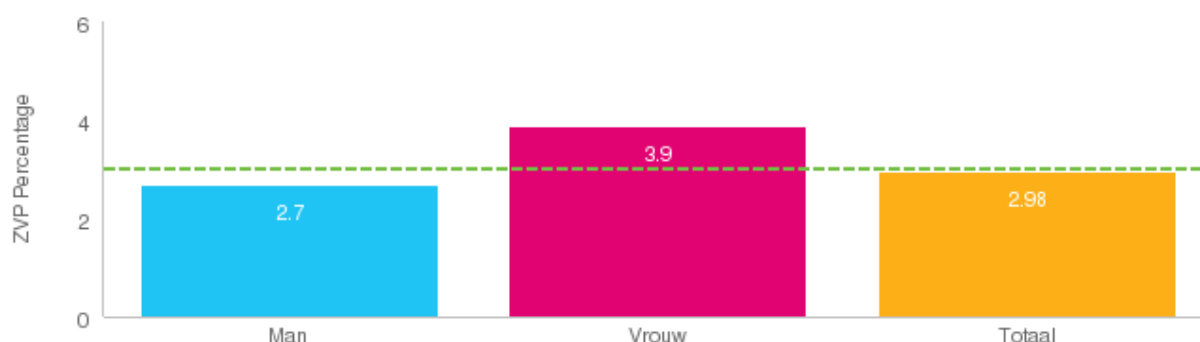
Er vonden vier veiligheid & milieu ongevallen (zonder verzuim) plaats:

- Lekkage van koelwater (B2015/040) – er is geen milieuschade opgetreden;
- Medewerker heeft neus gestoten waarna de huisarts in Petten dit heeft nagekeken;
- Blauw water van de oogdouche dat veroorzaakt werd door het zeer geringe waterverbruik (dit is een bekend fenomeen bij koperen leidingen met geringe flow – melding B2015/072). De leiding is vernieuwd en er wordt vaker doorgespoeld;
- Sneer in de hand door het breken van een glazen kolom; opgelost door voortaan handschoenen te dragen bij het manipuleren van de kolom (B2015/077).

2.6 Ziekteverzuim

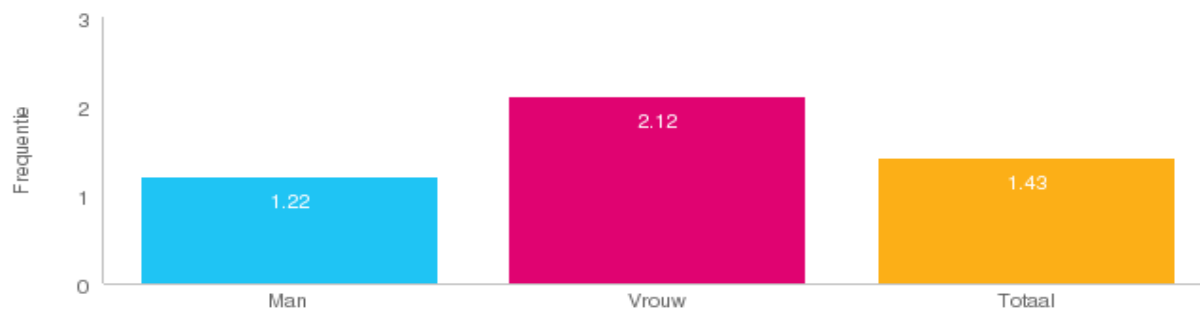
In 2015 hebben we als organisatie onze doelstelling van maximaal 3% verzuim net gehaald¹. Het grootste deel van het verzuimpercentage is toe te schrijven aan een aantal langdurig zieken (bijna 60% van het verzuimpercentage is veroorzaakt door verzuim dat langer duurt dan 43 dagen). In 2015 hebben we 31 verzuimsituaties gehad met verzuim tussen de 43 dagen en één jaar, met een gemiddelde van bijna 140 dagen. Als we inzoomen op dit verzuim, zijn dit meestal verzuimsituaties waar meerdere factoren een rol spelen die niet eenduidig alleen toe te schrijven zijn aan het werken bij ECN.

Verzuimpercentage



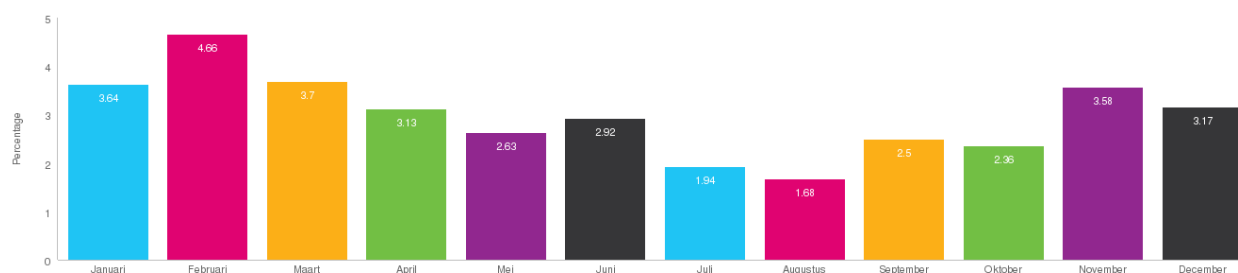
Verzuimpercentage: het verzuimpercentage betreft een percentage die het ziekteverzuim weergeeft ten opzichte van de beschikbaarheid van werknemers in de betreffende maand van de verslagperiode waarop de regel van toepassing is.

Ziekmeldfrequentie



Verzuim per maand

Verzuimpercentage per maand



¹ (Bron: I-active, verzuimsignaal, rapportagetool arbodienst)

Bij het verzuim per maand valt een duidelijk 'winter' effect te zien, met negatieve uitschieters in de maanden november en februari. Met name in het begin van het jaar is er een hardnekkige griepgolf geweest.

Leeftijdscategorieën (voor toelichting zie tabel 2)

Leeftijd	Werknemers ²	Meldingen	Verzuim	ZMF	GZVD	Beschikbaarheid	ZVP
< 15 jaar	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
16 - 20 jaar	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
21 - 25 jaar	7	8	16,00	1,54	2,00	1.890,40	0,85%
26 - 30 jaar	32	43	200,20	1,70	3,40	9.235,80	2,17%
31 - 35 jaar	56	74	329,46	1,54	8,78	17.117,60	1,92%
36 - 40 jaar	86	131	770,17	1,78	9,65	26.109,90	2,95%
41 - 45 jaar	93	127	626,28	1,56	9,07	28.300,93	2,21%
46 - 50 jaar	80	95	467,51	1,30	6,35	26.577,14	1,76%
51 - 55 jaar	77	91	1.585,24	1,25	8,41	25.304,46	6,26%
56 - 60 jaar	52	60	468,38	1,22	6,52	16.987,58	2,76%
61 - 65 jaar	40	28	350,12	0,85	27,19	10.789,76	3,24%
66 - 70 jaar	2	3	24,34	2,55	348,00	286,08	8,51%
> 70 jaar	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Totaal	525	660	4.837,70	1,43	9,78	162.599,64	2,98%

De verdeling van het verzuim over de leeftijdsgroepen bij ECN laat helaas ook bij ECN zien dat het verzuim toeneemt met de leeftijd, waarbij met name de groep 51-55 jarigen een negatieve uitschieter laat zien.

Verzuimverdeling naar duurcategorie

Geslacht	ZVP	KV	MLV	LV	ELV
Man	2,70%	0,71%	0,35%	1,28%	0,35%
Vrouw	3,90%	0,97%	0,82%	1,80%	0,31%
Totaal	2,98%	0,77%	0,46%	1,40%	0,34%

Definities	Omschrijving
ZVP	Het ZiekteVerzuimPercentage (ZVP) betreft een percentage die het ziekteverzuim weergeeft ten opzichte van de beschikbaarheid van werknemers.
KV	Dit betreft een gelijke berekening als de kolom 'ZVP'. Hierin worden echter alleen verzuimdagen geteld van verzuimmeldingen die minder dan 8 dagen duren.
MLV	Dit betreft een gelijke berekening als de kolom 'ZVP'. Hierin worden echter alleen verzuimdagen geteld van verzuimmeldingen die langer dan 7 dagen en minder dan 43 dagen duren.
LV	Dit betreft een gelijke berekening als de kolom 'ZVP'. Hierin worden echter alleen verzuimdagen geteld van verzuimmeldingen die langer dan 42 dagen en minder dan 366 dagen duren.
ELV	Dit betreft een gelijke berekening als de kolom 'ZVP'. Hierin worden echter alleen verzuimdagen geteld van verzuimmeldingen die langer dan 365 dagen duren.
GZVD	Gemiddelde ZiekteVerzuim Duur
ZMF	Ziekmeld Frequentie

Tabel 2

² Werknemers = aantal mensen

Werknemers	Aantal werknemers uit de betreffende leeftijdsklasse met een dienstverband dat geheel of gedeeltelijk binnen de verslagperiode valt
Meldingen	Aantal verzuimmeldingen veroorzaakt door werknemers uit de desbetreffende leeftijdsklasse en verder voldoet aan de conditie die genoemd wordt voor de kolom 'Meldingen in de periode' uit de basisstatistieken
Verzuim	Verzuim veroorzaakt door werknemers uit de desbetreffende leeftijdsklasse dat binnen de verslagperiode ligt verdisconteerd met de FTE factor van de werknemer en het arbeidsongeschiktheidspercentage van de verzuimmelding
ZMF	Deze kolom komt overeen met de kolom 'ZMF' uit de basisstatistieken, (ziekmeldfrequentie), maar dan gesplitst per leeftijdsklasse
GZVD	Deze kolom komt overeen met de kolom 'GZVD' (Gemiddelde verzuimduur) uit de basisstatistieken, maar dan gesplitst per leeftijdsklasse
Beschikbaarheid	Beschikbaarheid van werknemers uit de betreffende leeftijdsklasse, verdisconteerd met de FTE factor van de werknemer
ZVP	Deze kolom komt overeen met de kolom 'ZVP' (ziekteverzuimpercentage) uit de basisstatistieken, maar dan gesplitst per leeftijdsklasse

2.7 (Overheids-) Inspecties

2.7.1 BRZO – inspectie

Op 7 en 8 september 2015 heeft het bevoegd gezag een inspectie gehouden in het kader van het BRZO (Besluit Risico's Zware Ongevallen, de Nederlandse uitwerking van de Seveso-richtlijn). Hierbij zijn geen overtredingen geconstateerd, wel heeft het inspectieteam enkele verbetermogelijkheden aangegeven. Deze zullen in de eerste helft van 2016 geïmplementeerd worden.

De eerstvolgende inspectie in het kader van het BRZO is 27 en 28 oktober 2016.

2.7.2 Inspectie SZW en Leefomgeving en Transport (Kernfysische Dienst)

Op 15 december 2015 is er een inspectie uitgevoerd om na te gaan of er aan een aantal wettelijke bepalingen op het gebied van de Arbeidsomstandigheden wordt voldaan. De volgende zaken zijn aan de orde geweest:

RI&E geluid

De inspectie heeft geconcludeerd dat de volgende aspecten onvoldoende concreet uitgewerkt zijn:

- De werkzaamhedenanalyse (per werknemer of groep) over een representatieve werkdag of week;
- Het equivalente geluidsniveau ($L_{Aeq,w}$) bij de voorkomende werkzaamheden per werknemer of groepen werknemers;
- De dagdosis ($L_{A,d}$) per werknemer of groep werknemers over een gemiddelde werkdag.

Afgesproken is dat de RI&E hierop zal worden aangepast.

RI&E Fysieke belasting

De fysieke belasting in de werkplaats is in 2015 in een specifieke RI&E beoordeeld door een ergonoom. De inspectie heeft geconcludeerd dat:

- Er zijn voldoende hulpmiddelen om te zware belasting te voorkomen;
- De uitgangs- en toetsingspunten zijn onvoldoende vastgelegd;
- De te nemen maatregelen onvoldoende concreet ingevuld.

Niet ioniserende straling

De lasruimte van EEE is bezocht.

Met betrekking tot bovenstaande onderwerpen zijn geen overtredingen vastgesteld waarvoor handhavend moest worden opgetreden.

2.7.3 Algemene QSHE-inspectie

De jaarlijkse verplichte (milieuvergunning) SHE-inspectie door de veiligheidskundigen van QSHE is uitgevoerd samen met Ruimtebeheerders, SHE-coördinatoren en/of Gebouwcontactpersonen. In totaal zijn er 118 bevindingen geconstateerd. Ten opzichte van 2014 (247 bevindingen) is er een duidelijke verbetering, echter een significant deel van de bevindingen valt nog steeds helaas nog steeds onder de noemer 'laaghangend fruit', zoals Good Housekeeping (spullen op kasten hoger dan 1,8 m) en ongekeurde elektrische apparaten (NEN3140).

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de resultaten van de VGM-inspectie 2015. De PI=score/aantal fte, waarbij de score als volgt is bepaald: 1-2 bevindingen per organisatieonderdeel = score 1, 3-4 bevindingen = score 2 en ≥ 5 bevindingen = score 3.

	fte's	Kantoor			Technische ruimtes			Totaal 2015			PI 2014	PI 2013
		Aantal	Score	PI	Aantal	Score	PI	Aantal	Score	PI		
BEE	72,70	10	5	0,07	23	13	0,18	33	18	0,25	0,24	0,20
EEE	90,13	6	3	0,03	16	10	0,11	22	13	0,14	0,22	0,18
WE	45,00	12	4	0,09	2	2	0,04	14	6	0,13	0,18	0,22
SE	76,29	10	4	0,05	19	12	0,16	29	16	0,21	0,35	0,34
PS	60,03	4	3	0,05	0	0	0,00	4	3	0,05	0,08	0,18
BD	12,50	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0,15	0,29
PD	6,31	1	1	0,16	0	0	0,00	1	1	0,16	0,00	0,68
S&P	2,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0,00	1,00
FMS	28,18	4	3	0,11	2	2	0,07	6	5	0,18	0,38	0,54
HR	4,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0,21	0,56
F&AS	14,69	1	1	0,07	0	0	0,00	1	1	0,07	0,19	0,41
CON	7,10	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0,32	0,15
IT	28,30	1	1	0,04	0	0	0,00	1	1	0,04	0,21	0,23
CC	4,40	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0,15
QSHE	5,65	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0,14
EB	6,00	0	0	0,00	2	2	0,33	2	2	0,33	0,17	0,83
LS	2,00	1	1	0,50	0	0	0,00	1	1	0,50	0,00	1,00
SPA	1,00											
ONB	1,00											
DET	2,00											
Leeg/derden		0	0	-	4	3	-	4	3	-	-	-
Totaal	469,28	50	26	0,06	68	44	0,09	118	70	0,15	0,25	0,27

2.8 Procesveiligheid

Om het relatieve niveau van process safety van de experimentele procesinstallaties inzichtelijk te maken voor het management wordt de Process Safety Monitor gebruikt. In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de situatie van in bedrijf zijnde installaties per december 2015. In bijlage G is een overzicht gegeven van alle experimentele procesinstallaties die bij ECN aanwezig zijn.

De Process Safety Monitor bevat in totaal 30 veiligheidsaspecten verdeeld in zes groepen die alle voor een veilige bedrijfsvoering relevante onderwerpen bevatten: Risk Analysis, Engineering, Inspections & Maintenance, Operating Procedures, Staff Competence en Emergency Response.

Elke groep heeft een eigen performance indicator. De kleuren geven direct de toestand aan van de betreffende groep:

- Groen 90 – 100
- Geel 60 - 90
- Rood 0 - 60

Uit de groep van 30 veiligheidsaspecten zijn er 10 welke aan een absoluut minimumniveau moeten voldoen en deze kunnen op geen enkele wijze gecompenseerd worden met andere elementen. Indien een groep rood is gekleurd dan is bedrijfsvoering niet toegestaan voordat de tekortkomingen zijn opgeheven.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de scores van de zes performance indicators van elke experimentele procesinstallatie, per onderzoekseenheid gegroepeerd (SE – Solar Energy, BEE – Biomass & Energy Efficiency).

Unit	Installatie	Risk Analysis	Engineering	Inspection & Maintenance	Operating Procedures	Staff Competence	Emergency Response
BEE	BioBTX	100	100	100	100	100	100
	Olga (lab)	100	100	100	100	100	100
	HDS	100	100	100	100	100	100
	HD-SNG	100	100	100	100	100	100
	LCS-1	100	100	100	95	100	100
	Milena-800	93	100	100	100	100	100
	Milena-30	100	100	100	100	100	100
	OLGA-pilot	93	100	100	100	100	100
	Patrig	97	100	100	100	100	100
	WOB	100	100	100	100	100	100
	Autoclaaf (+ oxidatie)	88	98	100	98	100	100
	CRS1-Cap-reactor	100	100	100	100	100	100
	Nano Filtratie (cross flow)	93	93	100	100	100	100
	Nano Filtratie (dead end)	100	100	100	100	100	100
	Pervap Autoclaaf	88	86	100	100	100	100
	Pervap Glaswerk	93	94	100	100	100	100
	LD	100	89	100	100	100	100
	HP-miniflow	100	100	100	93	100	100
	Spider	100	100	100	93	100	100
	SEWGS-1	100	100	100	93	100	100
	Multiplate PdAg membr	100	100	100	100	100	100
SE	PV231 PVD HIT	100	100	100	100	100	100
	PV230 PECVD HIT	100	100	100	100	100	100
	DF0337-Flexicoat	100	100	100	100	100	100
	PV221 MCP	100	100	100	77	100	100
	PV225 Fancy (Tempress)	100	100	100	100	100	100
	PV051 POC3-BBr3-diffusie-oven (Tempress 3-stack)	91	100	100	100	100	100
	PV229 Levitech	100	100	100	100	100	100
	PV025 Single Side Etch HMS	100	93	100	100	67	100
	PV297 Ion Implanter inline etch	100	100	100	100	100	100
	PV226 MAIA XS	96	93	71	88	100	100

Overzicht van de scores van de Process Safety Monitor van de testinstallaties bij ECN

Het gebruik van de Process Safety Monitor leidt ertoe dat bij alle betrokkenen bij deze installaties waarin met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt, een voortdurende focus op procesveiligheid is.

2.9 Risico-Inventarisatie & Evaluaties (RI&E's)

Begin 2015 is het RI&E-deel van het project "Update Basis-RI&E & Veranderingsvergunning" afgerond en is het Plan van Aanpak op basis hiervan gestart. Daarmee is de volledige basis-RI&E van ECN, bestaande uit acht delen, volledig herzien. Het Plan van Aanpak is voorzien van een Performance indicator per unit/afdeling en voor ECN totaal, waarmee wordt gemeten of de acties tijdig zijn afgerond. In bijlage A is deze indicator opgenomen onder de titel "PvA". De score over 2015 bedraagt voor ECN als geheel 91 %, hetgeen een goed resultaat is (> 90% is doelstelling ("groen")).

Naast deze basis RI&E zijn in het kader van het reguliere operationele proces van pilot-installaties Technisch Informatie Pakketten (TIP-documenten) opgesteld/aangepast, waarbij een RI&E een standaard onderdeel van een TIP is.

Voorts zijn in het kader van de aanvullende/nadere RI&E's de volgende onderwerpen in 2015 aan de orde geweest:

- Beeldschermwerk: het bestand van de RI&E'en van beeldschermwerkplekken is geactualiseerd wanneer dit meer dan vijf jaar oud was en er zijn nieuwe RI&E'en toegevoegd (van nieuwe medewerkers);
- Chemicaliën-registratie: zie hieronder bij specifieke onderwerpen;
- Asbest: de inventarisatie per gebouw is geactualiseerd en de jaarlijks uit te voeren controles zijn opgenomen in het monitoring-register;
- Radarpoort: de RI&E van dit kantoorgebouw in Amsterdam, waar Policy studies is gehuisvest, is geactualiseerd;
- BHV/BHV+: zie hieronder bij specifieke onderwerpen;
- Geluid: deze RI&E is geactualiseerd in 2015 – op deze geactualiseerde RI&E is commentaar geleverd door de Inspectie SZW, hetgeen in 2016 nog zal leiden tot aanpassing van deze RI&E;
- Bio-agentia: zie hieronder bij specifieke onderwerpen;
- Utilities: in 2015 is een concept van een nadere uitwerking opgesteld van de basis-RI&E Utilitaire Voorzieningen. Deze nadere uitwerking wordt in het voorjaar van 2016 definitief vastgesteld. Deze nadere uitwerking heeft alleen betrekking op de toelevering aan ECN (niet aan NRG en de andere bedrijven op de OLP).

2.10 Specifieke onderwerpen

ATEX

In 2015 hebben 46 medewerkers de instructie ATEX-awareness gevolgd. In totaal hebben nu 77 personen de instructie gevolgd, wat overeenkomt met 96 % van de populatie die deze instructie voor hun functie moet volgen. Een belangrijk onderdeel van deze instructie is het beoordelen van een eigen installatie of werksituatie. Zo nodig zal naar aanleiding van deze inventarisatie de explosieveiligheid door kerndeskundigen nader beoordeeld worden, zal er een explosieveiligheidsdocument worden opgesteld en waar nodig maatregelen worden genomen.

Persoonsdoses (radioactieve straling)

Bij ECN kunnen personen op verschillende manieren worden blootgesteld:

- Onderhoudsmedewerkers van EE&E: hier wordt een eventuele persoonsdosis niet veroorzaakt door het werken met radionucliden, maar door het feit dat betreffende

personen aanwezig zijn in ruimtes waar men blootgesteld kan worden aan radioactieve straling. Om een inzicht te krijgen in een eventueel opgelopen dosis dragen deze personen een dosismeter, welke maandelijks wordt uitgelezen. De cumulatieve dosis 2015 van de 14 medewerkers is met 0,17 mSv zeer laag.

- Personen die op een laboratorium werken: deze personen kunnen in aanraking komen met radioactieve bronnen. Deze bronnen zijn de ingekapselde bronnen (zie hoofdstuk 2) of handelingen met meldingsplichtige radioactieve stoffen. De persoonsdosis blijft bij werkzaamheden met dit type radioactieve stoffen altijd <1 mSv/jaar op basis waarvan besloten is om deze personen dan ook geen dosismeter te verstrekken.

Biologische agentia

In 2015 is op basis van de interne procedure at random gecontroleerd op Legionella. Er zijn in 2015 geen meldingen gedaan aan de overheid – dit vindt plaats indien een concentratie wordt gemeten > 1000 KVE.

Uit de basis-RI&E van de unit Biomass & Energy Efficiency is gebleken dat de (potentiële) blootstelling aan biologische agentia opnieuw geëvalueerd dient te worden. Dit is in 2015 uitgevoerd, waarna alle betrokken medewerkers van de Unit een instructie over de te nemen maatregelen hebben gekregen. Naar aanleiding van de instructie is de awareness verhoogd en zijn diverse infrastructurale en procedurele aanpassingen overeengekomen.

Verkeersbeleid

Het verkeer op het terrein blijft een belangrijk aandachtspunt en het gedrag van verkeersdeelnemers en daaruit voortvloeiende situaties leveren regelmatig Near-Miss meldingen op. Gedurende 2015 zijn snelheidsmetingen uitgevoerd en aan de OLP bedrijven gerapporteerd.

In 2015 is een belangrijk deel van de voorbereiding uitgevoerd van het project om de verkeersveiligheid van met name voetgangers en fietsers op de toegangsweg tot de zuidpoort te verbeteren. Dit heeft veel werk veroorzaakt onder andere omdat vijf formele procedures dienen te worden gevolgd, waarvan met name de procedure in relatie tot de natuur langdurig en intensief bleek te zijn. De definitieve vergunning voor het werk wordt in mei 2016 verwacht.

Voorts bleek dat de beheerder (het Hoogheemraadschap) van de Zijper Zeedijk, waarop de toegangsweg ligt, bereid medewerking te verlenen doch slechts aan een beperkte verbreding. Het Hoogheemraadschap heeft een vergunning afgegeven voor een verbreding met 2,35 m waar voor een ideale oplossing ten minste 5 m verbreding nodig zou zijn geweest. Het optimaliseren binnen de beperkte mogelijkheden bleek ook een uitdaging. De verwachting is dat de toegangsweg of in mei/juni 2016 of in augustus/september 2016 zal worden verbreed (dit is afhankelijk van het broedseizoen c.q. van broedende vogels).

Noodorganisatie

In 2015 is binnen ECN een project gestart om per 01.07.2016 de ECN Noodorganisatie (ENO) op te leveren. Per die datum houdt de Interne Noodorganisatie OLP (INO) op te bestaan. In INO hebben ECN en NRG een sterk geïntegreerde noodorganisatie die ontvlecht wordt in twee zelfstandige noodorganisaties.

Met NRG en de Veiligheidsregio (V-regio) is vastgesteld en formeel vastgelegd dat ECN in het kader van ENO een beroep kan doen op de brandweer van de V-regio, welke taak van de V-regio dan wordt ingevuld door de bedrijfsbrandweer van NRG.

In 2015 zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het concept bedrijfsnoodplan ten behoeve van ENO is opgesteld;
- De scenario's zijn geïnventariseerd en de bijbehorende flow-schema's zijn opgesteld;

- De nieuwe structuur voor de Bedrijfshulpverlening is opgezet en er is een rekrutering uitgevoerd om de BHV-organisatie op de gewenste sterkte te krijgen.

Inspectie brandveiligheid Verzekeraars en Veiligheidsbureau / KFD / Omgevingsdienst NZKG

In 2015 is de inventarisatie afgerond van de brandveiligheid van de gebouwen van ECN en NRG behoudens enkele nog te bespreken kwesties waarbij overleg nodig is tussen bevoegd gezag en ECN. Deze inventarisatie wordt gerapporteerd aan de Verzekeraars, het door hen ingehuurde bureau Rebel, het Veiligheidsbureau van Schagen, de KFD en de Omgevingsdienst NoordZeeKanaal Gebied (OD NZKG).

Op basis van de inventarisatie is in 2015 een groot aantal maatregelen genomen of in gang gezet zoals verbeteren van brandscheidingen en het dichten van kabel-doorvoeringen. Daarnaast is in 2015 een definitieve planning opgesteld welke er op is gebaseerd dat eind 2016 alle maatregelen volledig zijn uitgevoerd.

Chemicaliën Registratiesysteem (GROS)

In 2015 is een nieuw chemicaliën registratiesysteem (GROS) in gebruik genomen, nadat de stoffenregistraties uit het tussen 2012 en 2015 gebruikte systeem (CheMS) zijn overgezet. Dit nieuwe systeem is stabiel en consistent in het rapporteren van totale hoeveelheden stoffen. Met de rapportagemogelijkheden kunnen eenvoudig overzichten van de geregistreerde hoeveelheden van de verschillende stoffen worden gegenereerd. Deze overzichten zijn flexibel qua uitvoer en worden getoond in Excel waardoor ze eenvoudig bewerkt kunnen worden. De gebruikers hebben deelgenomen aan een hands-on instructie waarin de belangrijkste functies van het systeem zijn geoefend.

3. Milieu

3.1 Algemeen

Diverse aspecten, welke genoemd zijn in hoofdstuk 2, zijn ook relevant voor milieu.

Het gaat dan met name om de paragrafen:

2.1 t/m 2.4 Ontwikkeling van het VGM - gebied

2.7 Overheidsinspecties

2.8 Procesveiligheid

2.10 Specifieke onderwerpen waaronder onder andere ATEX (explosieveiligheid), de ECN Noodorganisatie (ENO), brandveiligheid van gebouwen en de registratie van chemische stoffen.

Voor deze onderwerpen wordt dan ook verwezen naar hoofdstuk 2.

Veranderen Wm vergunning / Omgevingsvergunning Milieu

In januari 2016 is de Omgevings-veranderings-vergunning onherroepelijk geworden. Tijdens het opstellen van het ontwerp van deze vergunning is intensief en constructief overlegd met de Omgevingsdienst NoordZeeKanaal-Gebied (NZKG).

Ten aanzien van de inhoud kunnen de volgende hoofdlijnen worden vermeld:

- Er vindt geen toename plaats van de hoeveelheid gevaarlijke stoffen;
- In verband met de stikstof problematiek van het duingebied (dit type gebied is extra gevoelig) heeft ECN ¾ deel van haar capaciteit om continu draaiende biomassa-installaties te bedrijven, ingeleverd;
- De luchtzijdige emissies nemen niet toe;
- De voorzieningen voor een veilige bedrijfsvoering tijdens het werken met gevaarlijke stoffen worden op een (nog) hoger niveau gebracht: De extra scheiding van gevaarlijke gassen, overeenkomend met vaste- en vloeistoffen, is direct per 01.01.2016 gerealiseerd (zowel fysiek als qua instructie aan de medewerkers). De koppeling van gevaarlijke gascilinders aan de branddetectie zal per 01.07.2016 gerealiseerd zijn;
- De voorschriften en verwijzingen naar regelgeving (bijvoorbeeld PGS-richtlijnen) zijn geactualiseerd;
- De geluidvoorschriften zijn enigszins versoepeld en zodanig opgesteld dat zij praktisch controleerbaar zijn;
- De energie-voorschriften zijn vervallen.

Ten aanzien van dit laatste onderwerp is nagenoeg gelijktijdig met het vervallen van de energie-voorschriften uit de Wm-vergunning van 2001 een vraag van het Bevoegd Gezag beantwoord voortkomend uit de Europese EED-richtlijn (Energy Efficiency Directive). De beantwoording van ECN komt er op neer dat hetgeen wordt gevraagd op basis van deze EED door ECN in het verleden reeds is uitgevoerd.

Voor de relatie van deze aanvraag met de “natuur” wordt verwezen naar paragraaf 3.10.

3.2 Verspreiding naar de lucht

ECN heeft vele soorten luchtzijdige emissies. Alle emissies worden gekenmerkt door het feit dat het om kleine stromen gaat die gedurende een typische cumulatieve bedrijfstijd van circa 200 – 1000 uur/jaar worden geëmitteerd. Het doen van R&D heeft tot gevolg dat installaties en opstellingen zeer onregelmatig gebruikt worden. Incidenteel zijn er daardoor piekemissies

waarbij de cumulatieve jaaremissie altijd (zeer) gering is. Voorbeelden van emissies zijn onder andere: silaan, koolwaterstoffen, HF, koolmonoxide, verzurende stoffen etc. Zie voor een overzicht, bijlage L.

Wat ging er luchtzijdig mis in 2015?

Er zijn geen onbedoelde luchtzijdige emissies geweest in 2015. Het emissiefilter (actief kool) om dioxinen (PCDD/PCDF) uit de rookgassen van de grote testinstallatie van Biomass & Energy Efficiency te verwijderen is operationeel. Het toepassen van absorptiekoolfilters is een betrouwbare methode welke in de industrie breed wordt toegepast. Met deze methode wordt geborgd dat er bij het verwerken van vervuilde (biogene) afvalstromen geen belastende emissies zijn. In 2015 is evenmin sprake geweest van geurhinder op het terrein ten gevolge van proefnemingen van Biomass & Energy Efficiency.

3.3 Verspreiding naar het oppervlaktewater

ECN loost haar sanitair-, laboratorium- en bedrijfsafvalwater op het openbare riool. De eigen emissies worden viermaal per jaar gecontroleerd, waarvan de tweede en vierde meting standaard wordt gerapporteerd aan de Provincie (het Bevoegd Gezag). Op de riooluitgang van elk gebouw wordt gemeten op een groot aantal componenten. Voor de resultaten van de metingen, zie bijlage C.

In de zomer van 2014 is in de West-vallei een gecombineerd laboratorium-afvalwater monsternamepunt (vier gebouwen) in gebruik genomen waarmee het totale laboratoriumafvalwater als samengestelde stroom wordt bemonsterd en gecontroleerd (de ECN-gebouwen in de Oostvallei zijn in de loop van 2013 verlaten waarmee alle laboratoriumactiviteiten van ECN zijn geconcentreerd in de Westvallei).

Met ingang van 01.01.2016 zal alleen de meting aan de samengestelde uitgaande stroom aan het Bevoegd Gezag gerapporteerd worden, maar in het kader van bedrijfsinterne milieuzorg blijven ook in de toekomst controlemetingen per gebouw uitgevoerd worden.

Wat ging er waterzijdig mis in 2015?

In 2015 zijn er enkele overschrijdingen van de lozingsnormen geconstateerd. Begin 2015 zijn de rioleringen van de gebouwen 35 en 29 (boven) doorgespoeld, waarna de in 2014 optredende overschrijdingen van de som zware metalen (door koper en zink, respectievelijk lood) verdwenen zijn.

Er trad in gebouw 35 echter een ander probleem op; het monster van april had een groene kleur waarvan de oorzaak snel was achterhaald. Er bleek een overschrijding van de hoeveelheid borium te zijn, de oorzaak hiervan was gelegen in een lekkage van een koelsysteem dat boriumhoudend koelwater bevat. Boriumzouten worden standaard als anticorrosie-inhibitor toegevoegd aan koelsystemen. Deze lekkage is direct na de constatering verholpen.

3.4 Verwijdering van afval (afvalstromen)

ECN kent drie afvalstromen:

- Radioactief afval;
- Gevaarlijk (chemisch) afval;
- Bedrijfsafval.

3.4.1 Gevaarlijke afvalstoffen

Onderstaand het overzicht, zoals dit door onze leverancier is aangeleverd (hoeveelheden in kilogrammen).

Soort materiaal	2012	2013	2014	2015
afgewerkte olie	401	746	216	429
afvalolie, pcb/pct vrij	37		75	-
afvalwater	41	44		-
aktief kool (max. 5% chloor)	218	144	123	82
alkalische anorganische stoffen in oplossing	674	1.071		55
alkalische anorganische stoffen in oplossing (kleinverpakking)	23	-	188	16
ammoniak - oplossing			12	-
anorganische zouten	-	32	400	-
asbest			16	-
AVI-vliegas				457
batterijen (1kg/stuk)	123	230	68	170
bestrijdingsmiddelen		18		-
blikken of emmers met verfresten	15	-	45	40
boor- en snijolie, koelemulsie	2.160	3.480	2.120	2.144
bijtende anorganische stoffen in oplossing				-
brandstofresten/oplosmiddelen				2
grondmonster restanten				29
diverse tl-lampen	253	159	281	225
diverse laboratoriumchemicaliën	5	12	413	787
filtermatten			1.064	95
halogeenrijk oplosmiddel (25% chloor)	787	31	64	311
halogeenrijk oplosmiddel (< 0,1% chloor)	863	761	1.771	1639
halogeenrijk oplosmiddel (klein verpakking)		41		191
hogedruk gasontladingslampen	15			-
kantoorafval	3			-
koelvloeistof	7	53	62	917
kwikafval in de vorm van voorwerpen	6	8		9
lijm-, kit-, en harsafval	3	64	3	25
loodaccu's, inclusief accuzuur	732	636	2 ³	652
metaalhoudend afvalwater	42			-
mineraal vetafval			21	6
natriumhydroxide	23	18		-
natronloog			12	-
olie-water mengsel	1.041	734	249	1193
olie-water-slib mengsel		960		-
organisch verontreinigende vloeistof (1% chloor)	54	1.734	1.381	3913
organische zuren	56	60		12
pcb-houdende olie (50 ppm)			186	-
poetsdoeken verontreinigd met olie	113	125	124	123
poetsdoeken verontreinigd met oplosmiddel	190	118	126	109
salpeterzuur-oplossing	4.116	14	66	78

³ stuks

Soort materiaal	2012	2013	2014	2015
sputbussen	11	27	9	18
straalgrit, niet reinigbaar	68	42	68	-
teerafval (bitumen)	613	1.694	1333	548
vast oliehoudend afval	16	136	92	97
verbrandingsresten, stofvorming		13.330	1	-
verontreinigende emballage	216	130	11	304
verontreinigende grond	2.269	1.117	1.137	925
zoutzuur-oplossing	2	12	5	12
zure anorganische stoffen in oplossing	10.980	12.400	2.684	6296
zwavelzuur / accuzuur in bulk				3440

De gevaarlijke afvalstoffen worden door onze afvalverwerker gerecycled, verbrand met energieteerugwinning of hergebruikt. De aanzienlijke variaties in de af te voeren hoeveelheden per jaar zijn typisch voor de R&D – bedrijfsvoering waarin veelvuldige wijzigingen (onder andere van de soort stoffen en hoeveelheden) meer regel dan uitzondering zijn.

3.4.2 Hoeveelheid afgevoerd bedrijfsafval van ECN en NRG

Hoeveelheid afgevoerd afval (in tonnen)

Soort materiaal	2012	2013	2014	2015
A – hout	1,27	-	-	-
B – hout	7,42	16,3	11,5	10,84
Bedrijfsafval	-	19,24	2,28	1,05
BSA	29,17	25,56	20,45	38,37
BSA/BDA niet herbruikbaar	-	2,66	-	-
Gemengd – en containerpuin > 70 cm	-	6,78	-	15,88
Grof vuil	3,32	-	-	-
Grof ijzer / knip ijzer	22,32	27,76	21,98	30,84
Glas	4,066	7,51	2,77	2,92
Papier	50,05	37,12	29,05	32,68
Kantoorafval	96,85	86,92	236,38	345,96

3.5 Verdroging

Grondwater

Vanwege het drooghouden (kelders) van gebouwen en leidingen wordt, indien de grondwaterstand daartoe aanleiding geeft, grondwater opgepompt en weer in de vijver op het terrein geloosd. In 2015 was dit 1.490 m³. Hierdoor is er geen sprake van een netto onttrekking. Er is vastgesteld dat het verpompte grondwater geen tritium bevatte.

3.6 Bodembescherming en bodemsanering

Getroffen bodempreventieve voorzieningen

Installaties worden door ECN standaard voorzien van bodempreventieve voorzieningen, waardoor deze installaties op basis van de NrB voldoen aan de classificatie “verwaarloosbaar risico”. Er is een jaarlijkse controle via peilbuis bemonstering van het grondwater op twee plaatsen.

Wat ging er bodemzijdig mis in 2015?

Bij de Hoge Flux Reactor in Petten (bedrijfsvoering door NRG) is enkele jaren geleden een lokale tritium-bodemverontreiniging ontdekt (tritium is een radioactieve isotoop). Daarop is een monitoring- en saneringstraject gestart. Om verspreiding van deze verontreiniging tegen te gaan wordt op verschillende op de inrichting NRG grondwater onttrokken.

In 2015 is op de buitengrens van de OLP (grenzend aan de Westerduinweg) binnen de inrichting ECN een zeer lichte verhoging van het tritium-gehalte geconstateerd, die door de grondwateronttrekking vervolgens weer is afgenomen tot onder de detectiegrens (detectiegrens: < 10 Bq/L). Op de grens van de OLP is gemeten in 2015 (peilbuis 1110 – zie NRG-rapport 25214.80/15.136429 Q4-rapport):

Datum meting	Resultaat meting
14 september 2015	17 Bq/L
01 oktober 2015	11 Bq/L
26 oktober 2015	10 Bq/L
16 december 2015	< 10 Bq/L

Op het noord-terrein van de OLP wordt grondwater onttrokken in perioden met veel regenval om de kelders droog te houden. Dit grondwater wordt overgestort in een vijver nabij de zuidpoort van het ECN-terrein. Ook dit grondwater wordt gecontroleerd op tritium. In 2015 zijn, verspreid over het jaar, vijf metingen uitgevoerd allen met als resultaat dat het tritium-gehalte onder de detectie-grens lag (< 10 Bq/L).

3.7 Verstoring door geluid

Er zijn in 2015 geen meldingen geweest van geluidoverlast op of buiten het terrein.

3.8 Verstoring door geur

Er zijn in 2015 geen meldingen geweest van geuroverlast op of buiten het terrein.

3.9 Toets aan hoofdstuk 2 van de Wm-vergunning

De milieuvergunningen van ECN (d.d. 2001, 2008 en 2016) bevatten een groot aantal kaders waarbinnen zich de bedrijfsvoering van ECN dient af te spelen. In het kader van de veranderingsvergunning, die in januari 2016 definitief is verleend, zijn alle kaders beschouwd en is een deel vernieuwd en een deel is vervallen. Hieronder wordt een korte toelichting gegeven.

In december 2015 is een toets uitgevoerd aan de kaders van hoofdstuk 2 van de Wm-vergunning (zie bijlage F.) met als resultaat de constatering dat er aan werd voldaan. In de uitvoering van deze toets is geanticipeerd op de verlening van de veranderings-omgevingsvergunning in januari 2016. De conclusie is dat de bedrijfsvoering van ECN ruim binnen de kader van de milieuvergunning plaatsvindt.

3.10 Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)

Op basis van de milieuvergunning die verleend is voor het opereren van een inrichting van ECN aan de Westerduinweg te Petten valt deze inrichting onder de werking van het BRZO 2015. Alhoewel in vestigingen van ECN elders ook met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt en op dezelfde wijze als in Petten het ECN Veiligheidsmanagement Systeem (VMS) wordt gebruikt, vallen deze locaties niet onder de werking van het BRZO 2015.

Sinds 4 juli 2012 is binnen de Europese Unie de z.g. Seveso III-richtlijn van kracht, in Nederland geïmplementeerd door het besluit Risico's Zware Ongevallen 2015 (BRZO 2015). Een van de

verplichtingen voor bedrijven die onder de werking van het besluit vallen, is het opstellen van een preventiebeleid voor zware ongevallen (PBZO). ECN brengt in kaart wat de consequenties zijn van BRZO 2015 en implementeert noodzakelijke aanpassingen uiterlijk 1 juli 2016.

Bij de BRZO inspectie in 2014 zijn twee handhavingsbevindingen geconstateerd met betrekking tot het niet uitvoeren van een Management of Change procedure bij een organisatiewijziging bij BEE en omdat er te weinig interne audits waren uitgevoerd om de werking van het Veiligheidsbeheersysteem (VBS) aan te tonen. Er zijn maatregelen getroffen, geïmplementeerd en aan Bevoegd Gezag gerapporteerd. Bevoegd Gezag heeft bevestigd dat de maatregelen voldoende zijn waardoor weer voldaan wordt aan het BRZO.

3.11 Vergunning Kernenergiewet (KeW)

ECN heeft een KeW vergunning t.b.v. het verrichten van handelingen met radioactieve stoffen en splijtstoffen en het verrichten van werkzaamheden met natuurlijke bronnen voor zover die bronnen niet worden of zijn bewerkt wegens hun radioactieve eigenschappen.

Voor de transporten met radioactieve, ingekapselde bronnen, die aanwezig zijn in meetinstrumenten zoals bijvoorbeeld een gaschromatograaf is een globale melding gedaan bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Team Stralingsbescherming.

Conclusie is dat de huidige (beperkte) vergunning is nog steeds afgestemd op de huidige activiteiten en dat ECN in 2015 heeft voldaan aan de in de vergunning gestelde voorwaarden.

3.12 Milieurelevante, externe ontwikkelingen

Natuur

In 2015 is intensief samengewerkt met diverse instanties op het gebied van de natuur in het kader van de verbreding van de toegangsweg van de zuidpoort met als doel deze veiliger te maken voor voetgangers en fietsers. Dit project illustreert hoe een bedrijf dat midden in een natuurgebied ligt op een constructieve wijze “met de natuur” en met de betrokken instanties (StaatsBosBeheer, het Hoogheemraadschap HHNK, de provincie Noord-Holland, de omgevingsdienst NZKG en de gemeente Zijpe) kan samenwerken. Om ieders belangen te waarborgen zijn deze geïnventariseerd en zijn vervolgens maatregelen genomen. Zo zijn bijvoorbeeld de dieren uit het werkgebied in het najaar van 2015 weggevangen en elders weer uitgezet. Tot ieders verbazing bleken grote aantallen (een kleine honderd) dieren in het gebied aanwezig te zijn waaronder zwaar beschermde soorten als de rugstreeppad en de duinhagedis. Het werk (de verbreding) zal naar verwachting in mei 2016 worden uitgevoerd; wanneer er dan vogels broeden in het werkgebied, wordt de uitvoering enkele maanden uitgesteld.



Foto: de rugstreeppad



Foto: de duinhagedis

Vestiging van Solar Energy op het Science Park Amsterdam Watergraafsmeer

ECN heeft in nauw overleg met betrokkenen op het Amsterdam Science Park Watergraafsmeer (onder andere FOM en de Universiteit van Amsterdam) nagegaan of het mogelijk is de unit Solar Energy en later eventueel meer delen van ECN te vestigen op het Science Park Amsterdam. In 2015 zijn plannen voor vestiging van Solar Energy in een direct naast het AMOLF-instituut (FOM) nieuw te bouwen R&D-gebouw in detail uitgewerkt. Het bleek helaas niet mogelijk dit plan nu te realiseren. De verwachting is dat dit in de nabije toekomst wel haalbaar zou kunnen worden afhankelijk van de gewenste positie van ECN in het landschap van energieonderzoek.

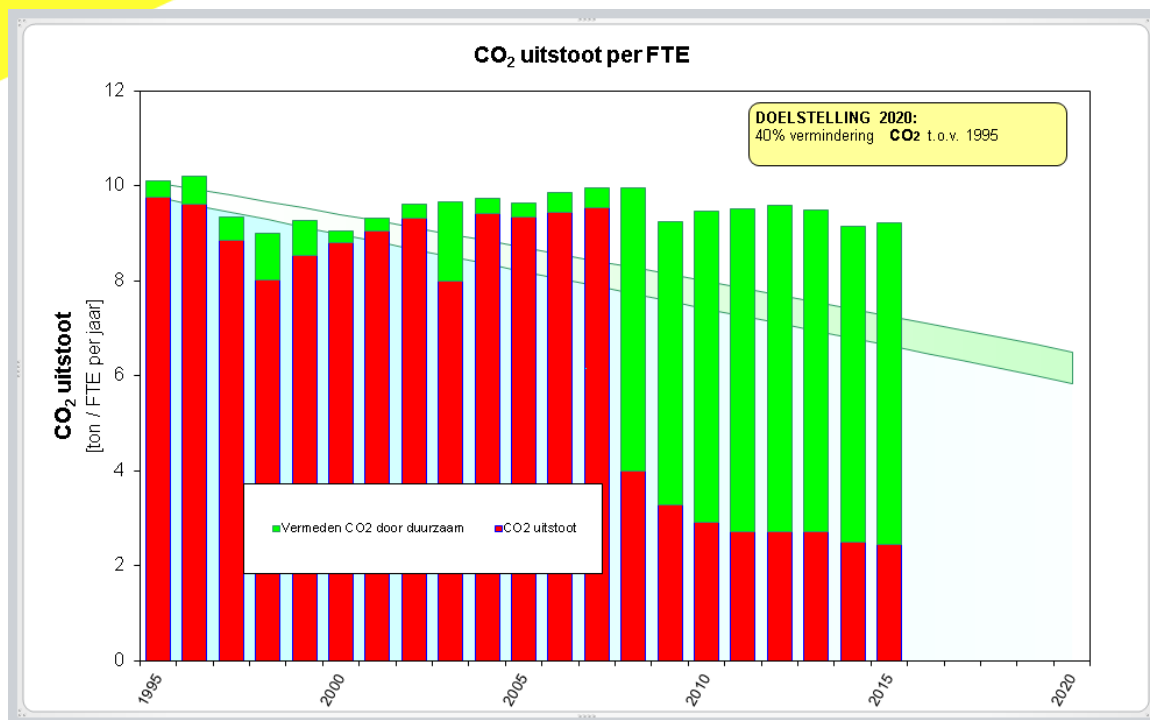
Veranderingen in de Omgevingswet

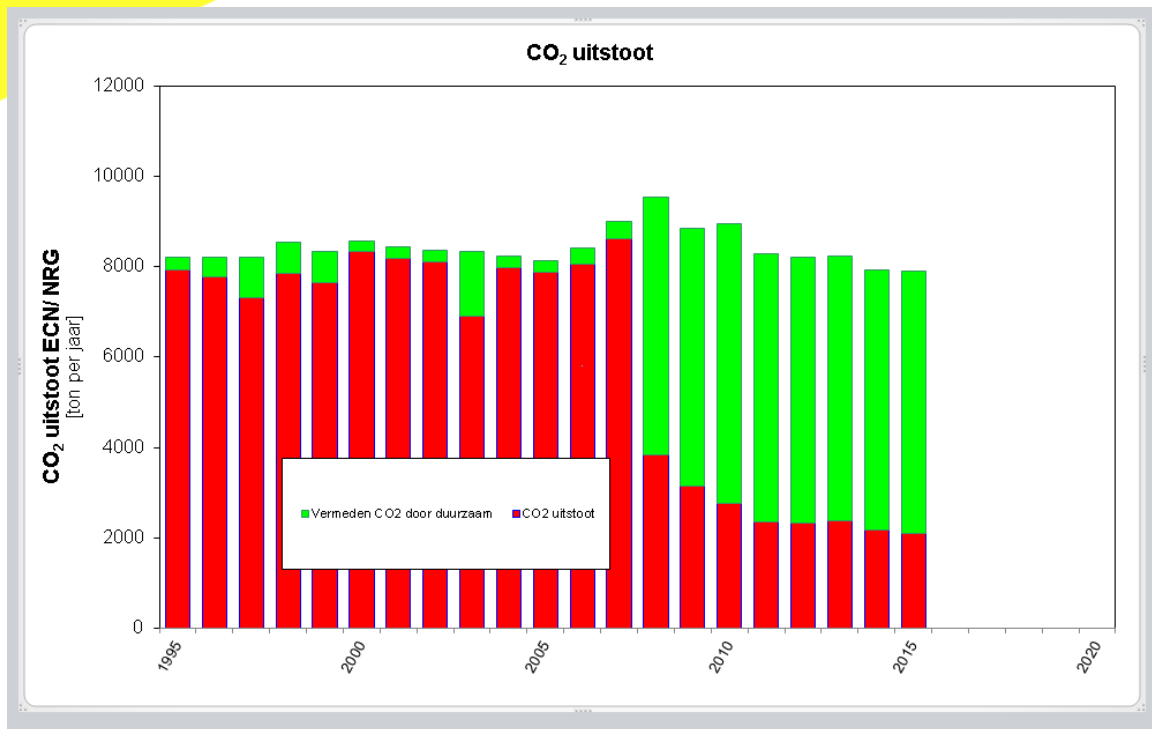
De wet- en regelgeving op het gebied van milieu, ruimtelijke ordening, bouwen en natuur wordt door de overheid grondig herzien, geïntegreerd, vereenvoudigd en gedigitaliseerd onder het motto “Eenvoudig beter”. Deze in 2018 af te ronden herstructurering is zeer ingrijpend. ECN anticipeert op de wijzigingen, die hier het gevolg van zullen zijn. In 2015 heeft dit al geleid tot het gebruik van het digitale loket in het kader van het Activiteitenbesluit. Een aantal activiteiten van ECN zijn namelijk uit de vergunning gehaald en vallen nu onder de standaard-regeling van het Activiteitenbesluit.

3.13 CO₂- emissiereductie

Als hét onderzoeksinstituut in Nederland op het gebied van energie streeft ECN al decennia naar reductie van haar CO₂ emissie. In bijlage O is deze reductie per fte (full time equivalent) weergegeven. Zoals uit de grafiek blijkt is de emissie de laatste jaren nagenoeg gelijk gebleven.

De vergunningvoorschriften met betrekking tot CO₂-reductie uit de 2001 Wm-vergunning zijn vervallen: zie paragraaf 3.1.





4. Verbetercyclus

4.1 Management Review

De conclusies van de Management Review & Compliance Check 2015 zijn op hoofdlijnen:

- Management Systeem v.w.b. VGM is voldoende functioneel ingericht en voldoet aan wet- en regelgeving. Verder verbeteren is nodig om te borgen dat er ook geen lichte overtredingen meer voorkomen;
- ECN heeft een hoge inspectiedruk; er zijn overtredingen geweest waarna adequate maatregelen zijn genomen;
- Er is een systeem om VGM prestaties (incl. doelstellingen) te monitoren. Zowel het systeem als de wijze van sturing moeten nog verder ontwikkelen;
- Belangrijkste acties:
 - Vallen, struikelen en stoten: RI&E en Plan van Aanpak in niet-technische omgeving, verhoogde aandacht kantoorveiligheid;
 - Voortzetting Think Safety First campagne en veiligheidsgedrag inbouwen in trainingen, instructies, toezicht en inspecties.

4.2 Continue verbetering

Onderzoek naar verbetering van gedrag en cultuur

In 2015 is door een afstudeerder van de opleiding Integrale Veiligheid een specifiek op ECN afgestemd onderzoek gedaan naar verbetering van gedrag en cultuur bij ECN. Het onderzoek is in januari 2016 afgerond en heeft geleid tot een bijzonder goed eindresultaat voor de student. In 2016 zullen in overleg met de SHE-coördinatoren de resultaten worden geïmplementeerd. Naar aanleiding hiervan zal er een verdieping uitgevoerd worden van activiteiten die reeds gaande zijn. Zo zal de bespreking in het werkoverleg van de near-miss-meldingen worden verdiept door aandacht te besteden aan de basisoorzaken van de near-misses. Dit met als doel de antecedenten en pre-condities van het gedrag op een positieve manier te beïnvloeden. Ook zal het gebruik en de toepassing van praktische hulpmiddelen zoals de Last Minute Risk Analysis (LMRA in combinatie met de STOP-GO-kaart en de Taak Risico Analyses (TRA) binnen de werkvergunning, in 2016 in kwalitatief opzicht worden gestimuleerd.

Diverse verbeteringen op V&M-gebied

Voortvloeiend uit de update van de basis-RI&E (Arbowet) en de veranderingsvergunning zijn of worden de volgende verbeteringen gerealiseerd:

- Een verdere verbetering van de opslag van en het werken met gevaarlijke stoffen te weten een verder doorgevoerde scheiding van de gevaarlijk gas-categorieën brandbaar- oxiderend en toxisch. Dit is gerealiseerd op het moment dat de veranderings-vergunning in werking trad (per 01.01.2016);
- Een koppeling van het afsluiten van de toevoer van de gevaarlijke gassen aan de branddetectie (aanvullend op de bestaande koppeling aan de gasdetectie). Dit project is voorbereid in 2015 en zal uiterlijk op 01.07.2016 gereed zijn;
- Een inventarisatie op het gebied van werkdruk & stress en een leeftijdphasebewust personeelsbeleid;
- De vermindering van het risico op overschrijding van de lozingsvergunning voor laboratorium-afvalwater is al in 2014 gerealiseerd, doch per januari 2016 ook in de vergunning verwerkt.

Los van het bovenstaande is in 2015 in nauw overleg met het Bevoegd gezag de planning opgesteld voor de definitieve afronding per december 2016 van het project om de brandveiligheid van alle gebouwen op het niveau te brengen dat vastligt in de wet- en regelgeving voor bestaande en nieuwbouw.

Mede in het BRZO-kader wordt voortdurend gewerkt aan de verbetering van de processen op VGM-gebied en de monitoring en sturing van prestaties op VGM-gebied.

Samenwerking met natuurorganisaties leidt tot bijdrage aan “Catrijper Moor”

In paragraaf 3.10 is de samenwerking beschreven met diverse bij de natuur betrokken organisaties. In overleg met diezelfde organisaties is uiteindelijk een bijdrage geleverd aan het SBB-project Catrijper Moor. Zeshonderd kubieke meter schoon duinzand, aanwezig in het depot op de OLP, is door ECN-NRG als bijdrage geleverd aan dit natuurproject (zie de foto hieronder).

